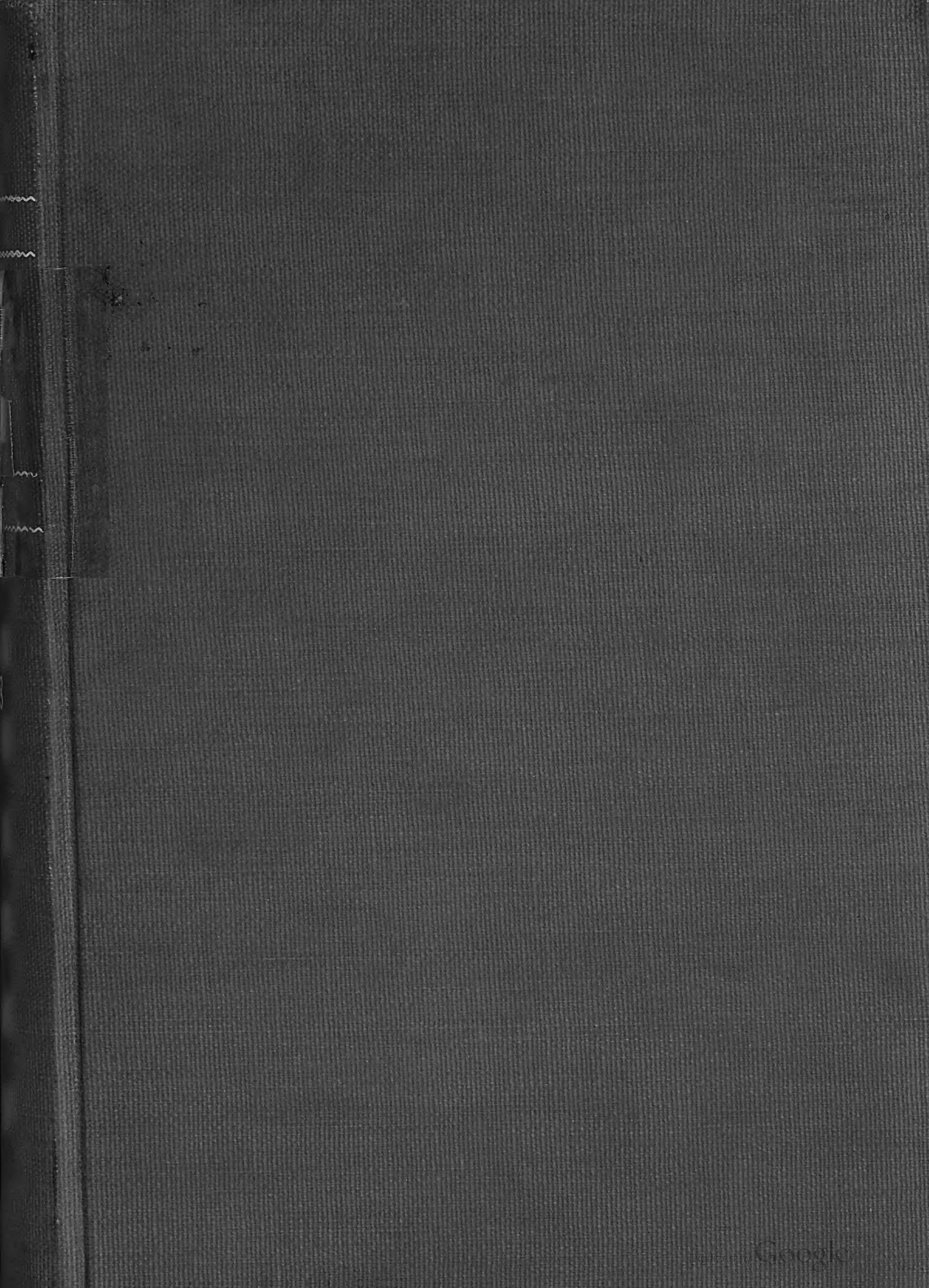
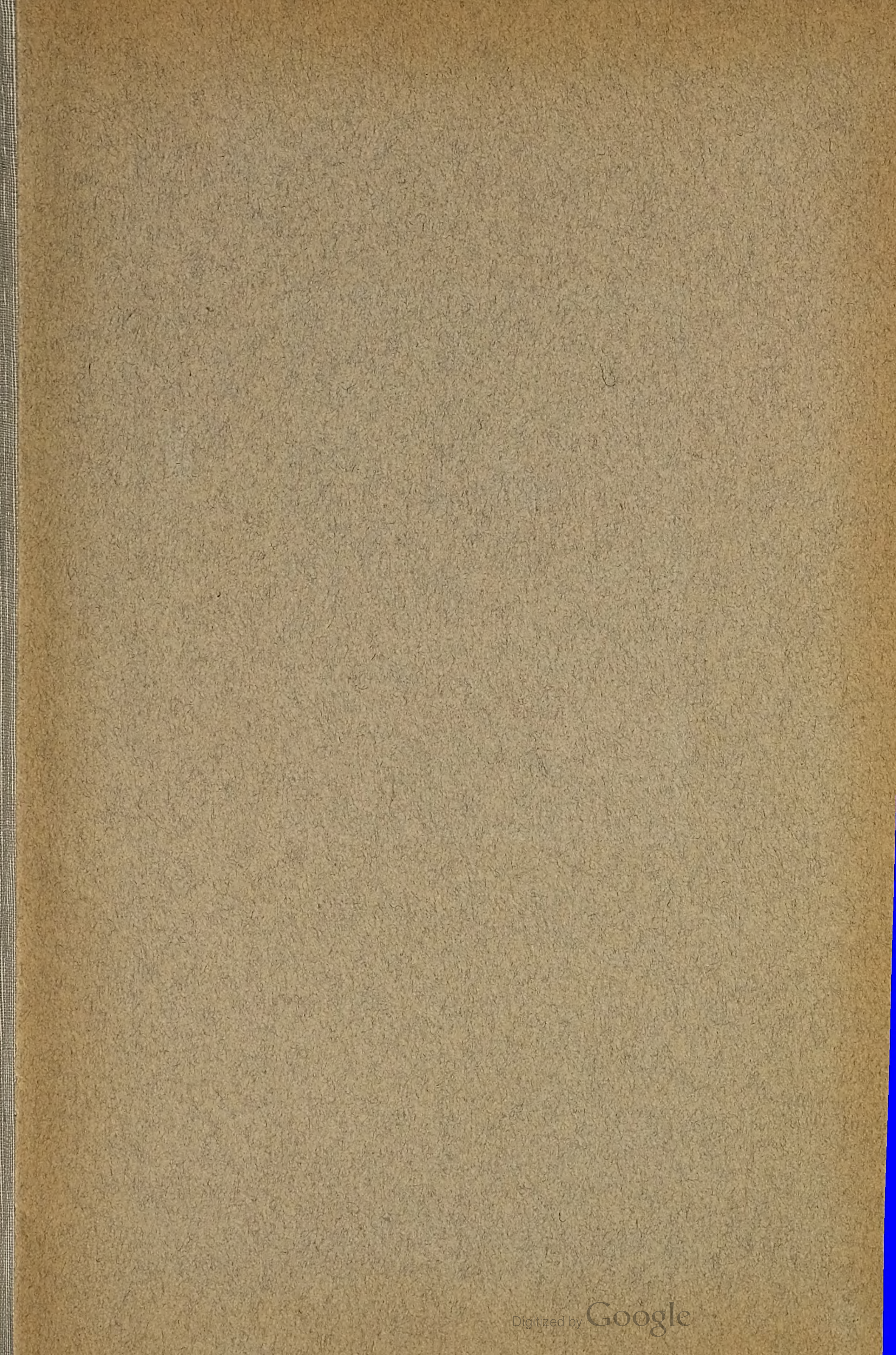
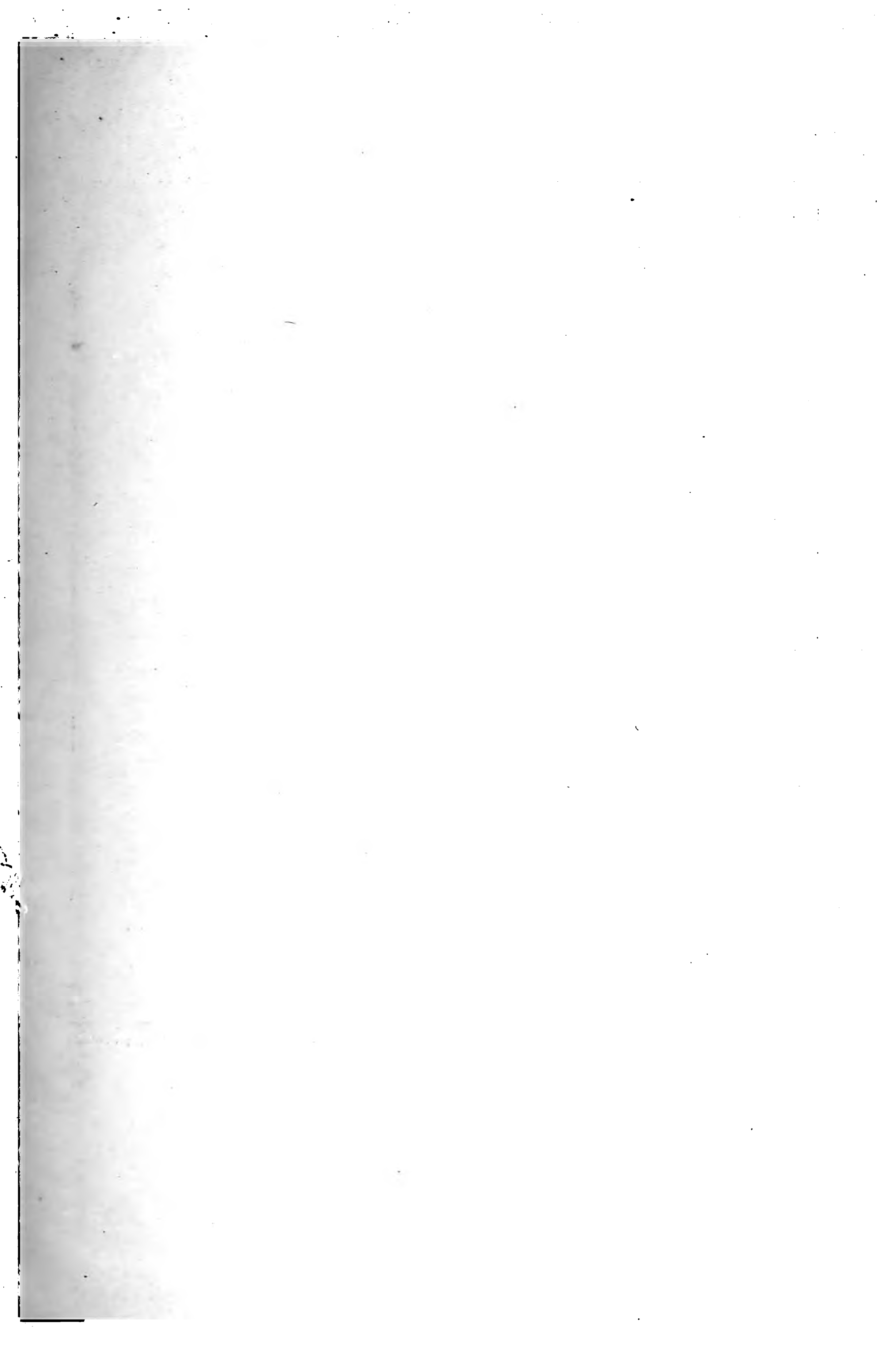










Nach einer Photographie von Nicola Perscheid, Hofphotograph, Berlin.

J. Orth

ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

UNTER MITWIRKUNG DER HERREN

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE,
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:
GEH. SAN.-RAT PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. LYDIA RABINOWITSCH, BERLIN-LICHTERFELDE,
POTSDAMERSTRASSE 58 A.

27. BAND

MIT EINEM BILDNIS JOHANNES ORTHS,
SIEBEN ABBILDUNGEN IM TEXT UND NEUN TAFELN



LEIPZIG 1917
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16.

Namen der Mitarbeiter für Band 27.

Geh. Hofrat Prof. Dr. L. Aschoff, Freiburg i. Br. — Prof. Dr. Adolf Bacmeister, Freiburg i. Br. — Prof. Dr. J. Bartel, Wien. — Prof. Dr. H. Beitzke, Düsseldorf. — Prof. Dr. C. Benda, Berlin. — Dr. Braeuning, Stettin. — Oberstabsarzt Dr. A. Brecke, Überruh. — Cand. med. John Byttner, Värmland. — Privatdozent Dr. W. Ceelen, Berlin. — Dr. Carl Davidsohn, Berlin-Reinickendorf. — Prof. Dr. A. Eber, Leipzig. — Dr. Effler, Danzig. — Prof. Dr. Eugen Fraenkel, Hamburg. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Fürbringer, Berlin. — Geh. Sanitätsrat Dr. A. Gottstein, Charlottenburg. — Dr. H. Grau, Honnef a. Rh. — Dr. J. Gwerder, Arosa. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. D. von Hansemann, Berlin. — Dr. C. Hart, Berlin-Schöneberg. — Dr. med. et phil. Hermann von Hayek, Innsbruck. — Privatdozent Dr. R. Heile, Wiesbaden. — Prof. Dr. Gotthold Herxheimer, Wiesbaden. — Dr. W. Holdheim, Berlin. — Dr. B. S. Horowicz, Neuyork. — Dr. Joachimoglu, Berlin. — Prof. Dr. C. Kaiserling, Königsberg i. Pr. — Prof. Dr. L. Kathariner, Freiburg (Schweiz). — Privatdozent Prof. Dr. M. Katzenstein, Berlin. — Ministerialdirektor Prof. Dr. M. Kirchner, Berlin. — Prof. Dr. Köhler, Holsterhausen. — Prof. Dr. E. Krompecher, Budapest. — Oberstabsarzt Dr. E. Kuhn, Chefarzt eines Feldlazaretts. — Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin. — Dr. Arvid Labatt, Värmland. — Dr. Erich Leschke, Berlin. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. O. Lubarsch, Kiel. — Oberstabsarzt Prof. Dr. E. Meißen, Essen a. Ruhr. — Oberarzt Dr. C. Moewes, Berlin-Lichterfelde. — Geheimrat Prof. Dr. J. Orth, Berlin. — Geh. Hofrat Prof. Dr. Penzoldt, Erlangen. — Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch, Berlin. — Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Friedrich J. Rosenbach, Göttingen. — Dr. Fritz Rosenbach, Potsdam. — Dr. H. Schaefer, M.-Gladbach-Hehn. — Assistenzarzt Dr. Kay Schäffer, Vejlefjord Sanatorium Dänemark. — Chefarzt Dr. Carl Servaes, Römhild i. Thür. — Dr. Simon, Aprath. — Dr. W. V. Simon, Frankfurt a. M. — Dr. Soper, Saranac Lake. — Dr. Hermann Stahr, Danzig. — Dr. Erich Stern, Straßburg. — Prof. Dr. F. Umber, Charlottenburg. — Dr. W. Unverricht, Davos-Berlin. — Dr. B. Valentin, Berlin. — Dr. B. H. Vos, Hellendoorn. — Privatdozent Dr. Kurt Warnekros, Berlin. — Dr. Wegscheider, Berlin. — Sanitätsrat Dr. H. Weicker, Görbersdorf.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden einen Band, der 20 Mark kostet.

Originalarbeiten in größerer Schrift werden mit 30 Mark, Referate in kleinerer Schrift mit 40 Mark pro Bogen honoriert. Beiträge für das Beiblatt werden nur in besonderen Fällen honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Einsendungen von Originalarbeiten erbeten an Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin W. 62, Lützowplatz 6. Sämtliche für die Berichterstattung und das Beiblatt bestimmte Zusendungen, wie Referate, Kongreß- und Gesellschaftsberichte, Personalien und sonstige Mitteilungen, sowie Sonderabdrücke, Monographien und Bücher werden unter der Adresse von Frau Lydia Rabinowitsch, Berlin-Lichterfelde, Potsdamerstraße 58a erbeten.

Inhaltsverzeichnis des 27. Bandes.

Originalarbeiten.





Namenregister.

Originalarbeiten sind durch **fettgedruckte Seitenzahlen** bezeichnet.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Sachregister

bearbeitet von **Dr. med. R. Neisse,** Oberhofen.

(Die fettgedruckten Zahlen bedeuten, dafs der betr. Originalartikel sich ausschliefslich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:
L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose.
Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.

Festschrift

Johannes Orth

zum 70. Geburtstage
am 14. Januar 1917

überreicht von der

Zeitschrift für Tuberkulose

mit einem Bildnis Johannes Orths,
7 Abbildungen im Text und 7 Tafeln



LEIPZIG 1917
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16

Johannes Orth

Mitherausgeber der Zeitschrift für Tuberkulose

zu seinem 70. Geburtstage

am 14. Januar 1917

gewidmet von

Schülern, Freunden, Verehrern,

von Redaktion und Verlag

Band 27. Heft 1 bis 4.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

Johannes Orth und die Tuberkuloseforschung.

Von

O. Lubarsch, Kiel.

Orths wissenschaftliche Jugendzeit fällt in die Jahre der Entscheidungskämpfe über die Ursachen der Infektionskrankheiten, in jene lebhaft angeregte Zeit, in der die jugendliche Bakteriologie sich erst die Daseinsberechtigung erkämpfen und durch Schaffung zuverlässiger Forschungsmittel sichern mußte. Neigten auch schon viele Forscher dazu, die Bedeutung der Spaltpilze für die Entstehung der akuten ansteckenden Krankheiten anzuerkennen, so war doch zu Beginn der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts bezüglich der chronischen Infektionskrankheiten und besonders der Tuberkulose der Standpunkt der überwiegenden Anzahl der Forscher, ein durchaus ablehnender trotz der Arbeiten Villemins und E. Klebs. Selbst Männer wie Cohnheim, die sonst rasch jeden wissenschaftlichen Fortschritt anerkannten, waren zu dieser Zeit der Auffassung von der infektiösen Natur der Tuberkulose durchaus abgeneigt und es herrschte überhaupt der anatomische Gesichtspunkt auf diesem Gebiete derartig vor, daß es erst langsam gelang dureh eingehende histologische Untersuchungen die tuberkulöse Natur des Lupus und der fungösen Gelenkserkrankungen zu erweisen. Dies änderte sich mit einem Schlage nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus: jetzt treten Fragen in den Vordergrund, die früher wohl auch schon angeschnitten, aber wissenschaftlich nicht hatten durchgearbeitet werden können: die Fragen nach der Ansteckungsweise und den Entstehungsbedingungen der Tuberkulose, alles Fragen, die nicht ausschließlich mit klinischen und morphologischen Methoden gelöst werden konnten und an die sich zahlreiche Unterfragen, wie die nach der tuberkulösen Disposition und nach den verschiedenen anatomischen Formen der Tuberkulose, anschlossen. Es ist nur zu begreiflich, daß unter diesen Umständen die bakteriologischen, experimentellen und praktisch-hygienischen Arbeiten über Tuberkulose in den Vordergrund traten und daß die wichtigen Vorarbeiten und die Mitarbeit der pathologischen Anatomie nicht immer die genügende Berücksichtigung und Anerkennung fand.

Um so mehr scheint es eine Pflicht der Dankbarkeit, am 70. Geburtstage Johannes Orths der gewaltigen Lebensarbeit und der Verdienste zu gedenken, die er sich in zäher, durch viele Jahrzehnte bis in die neuste Zeit fortgesetzter Arbeit um die Tuberkuloseforschung erworben hat. Es gibt kaum eine Frage derselben, zu der er nicht Stellung genommen und die nicht durch seine Mitarbeit gefördert worden ist. —

Eine kurze Würdigung aller dieser Arbeiten wird, wie ich hoffe, nicht nur dem Jubilar einige Freude bereiten, sondern auch für die Leser dieser Zeitschrift einigen Wert besitzen. —

Die Fragen, denen sich Orth zunächst bei der Tuberkuloseforschung zuwandte, waren morphologische, pathologisch-anatomische. Und auch später und auch dort, wo er die Fragen der Entstehungsbedingungen, der Ansteckungsweise und Verbreitungswege der Tuberkulose bearbeitet, bieten die pathologisch-anatomischen Tatsachen, die Ergebnisse der Leichenöffnungen und der mikroskopischen Untersuchungen für ihn den Ausgangspunkt und meist die wichtigste Grundlage. Die Vorzüge, die Orth auszeichnen, seine vorzügliche Beobachtungsgabe, seine klare Fragestellung und scharfe Urteilskraft, sind das Produkt der pathologisch-anatomischen Erziehung, die er in Bonn und Berlin (unter Virchow) genossen und der Anlagen und Interessen, die er aus dem Vaterhause mitbrachte.

Von seinen rein morphologischen Tuberkulosearbeiten erwähne ich zunächst einige mehr kasuistischer, aber doch nicht unwichtiger Art. Orth hat wohl als erster Fälle von großknotiger Tuberkulose der Leber beschrieben (Virch. Arch., Bd. 66), die allerdings später in ihrer tuberkulöser Natur angezweifelt wurden, von denen er selbst aber nach 31 Jahren durch Nachuntersuchung des von Virchow aufgehobenen Präparats den sicheren Beweis der tuberkulösen Natur erbringen konnte (Virch. Arch., Bd. 188). Von Wichtigkeit sind ferner seine Arbeiten über Nierentuberkulose. Hier hat er zuerst auf die Beziehungen zwischen der Verschleppung von Tuberkelbazillen und ihrem Steckenbleiben in Nierenarterien und den daran anschließenden tuberkulösen Gewebsveränderungen hingewiesen. In eignen und zahlreichen seiner Schüler Arbeiten (Benda, D. Nasse, E. Meyer) zeigte er, daß sich an die Verschleppung von Tuberkelbazillen in Nierenarterien nicht selten die Bildung anämischer und hämorrhagischer Infarkte anschließt, daß aber andererseits auch durch Durchbruch kleiner Nierentuberkel in einen Arterienast umschriebene disseminierte Tuberkulosen der Nieren von charakteristischem Aussehen entstehen und endlich auch die in Glomerulskapillaren gelangten Tuberkelbazillen rasch in Harnkanälchen ausgeschieden werden und so eine Ausscheidungstuberkulose meist in Form länglicher Streifen der Marksubstanz herbeiführen können. — Ebenso wie Orth bei diesen tuberkulösen Veränderungen den Vergleich mit anderen infektiösen, besonders eitrigen Vorgängen heranzog, hat er dies auch beim Studium der Knochen- und Gelenkstuberkulose, wo er besonders durch seinen Assistenten Heile die Knorpelveränderungen weiter verfolgen ließ, getan. In beiden Fällen sowohl bei der Knochengelenks- wie der Nierentuberkulose, wies er auch auf die nicht spezifischen Veränderungen hin

und zeigte (Verhandl. d. Dtsch. pathol. Gesellsch., 15. Tagung, Straßburg 1912, S. 129), daß in den Nieren an die tuberkulösen Arterienerkrankungen in deren Verbreitungsbezirk einfache Atrophien der Harnkanälchen sich anschließen können.

Von besonderer grundsätzlicher Bedeutung sind nun aber seine Untersuchungen über käsige Pneumonie (Festschr. d. Assistenten Virchows 1891 bei G. Reimer) die er 10 Jahre später zu einer allgemeinen Erörterung der Frage, welche morphologischen Veränderungen durch Tuberkelbazillen erzeugt werden können, erweiterte (Verhandlung d. deutsch. pathol. Gesellsch. 4. Tagung, Berlin 1902, S. 30—65), Orth ging hier zunächst von den Anschauungen aus, die Virchow in seinem Kampfe gegen Laënnec vertreten hatte, von dem Wesensunterschied zwischen den mit Knötchenbildung verbundenen und den rein käsigen Veränderungen der Lungen, der tuberkulösen und der entzündlichen Lungenphthise aus. Er bekannte frei, daß vom ätiologischen Standpunkt aus Laënnec im Recht gewesen und Virchows scharfe Unterscheidung nicht mehr haltbar sei; denn sowohl die käsige Pneumonie, wie die eigentlich tuberkulösen Lungenveränderungen verdankten dem T. B. ihre Entstehung.[1]) Könne man also nicht mehr von einer ätiologischen Dualität der Lungenphthise sprechen, so bliebe doch durchaus die Berechtigung bestehen, es vom anatomischen Standpunkt aus zu tun. Den Beweis dafür sieht er in den histologischen Vorgängen bei der käsigen Pneumonie: während bei der Bildung der Miliartuberkel ein rein produktiver Vorgang vorläge, handle es sich bei der käsigen Pneumonie um einen rein entzündlichen Prozeß. Wenn auch manche Forscher, wie Baumgarten und ich selbst, Orth darin nicht ganz haben folgen können und zwischen den beiden Extremen der käsigen Lungenentzündung und der Miliartuberkelbildung nur Gradunterschiede und mannigfache Übergänge annehmen, so haben diese Untersuchungen doch den Anstoß gegeben zu der allgemein pathologisch ungemein wichtigen Frage, was alles für Veränderungen durch den Tuberkelbazillus hervorgerufen werden können. Bei der Beantwortung dieser Frage treten die kleinen Meinungsverschiedenheiten in Einzelheiten völlig zurück: darüber, daß durch den Tuberkelpilz umschriebene Knötchen (typische Tuberkel), diffuse Granulationswucherungen, exsudativ-entzündliche Vorgänge, Verkäsung und andere Nekrosen und Degenerationen (hyaline, fibrinoide) hervorgerufen werden können, herrscht Übereinstimmung und ebenso kann gegen Orths glückliche an Cohnheim anschließende Formulierung, daß „alles was von krankhaften Veränderungen unter Mitwirkung der T. B. entsteht, zur Krankheit Tuberkulose gehört und also auch als tuberkulös bezeichnet werden" könne, Widerspruch nicht gut erhoben werden. Auch darüber, daß es eine weitere Aufgabe sei, zwischen den im Ansiedlungsgebiet der Bazillen erfolgen-

[1]) Diesen Standpunkt hatte Orth, wenn auch noch nicht mit aller Schärfe, bereits im Jahre 1875, eingenommen (Berl. klin. Wochenschr. 1875, S. 145) als er K. Friedlaender gegenüber auf die Zusammengehörigkeit käsiger und tuberkulöser Veränderungen, besonders auch bei der experimentellen Tuberkulose hinwies; noch entschiedener hatte er bereits 1881, also gerade ein Jahr vor der Entdeckung des T. B., den Standpunkt vertreten, daß die „entzündliche Phthise" trotz ihrer anatomischen Besonderheiten „ätiologisch darum nicht weniger in das Gebiet der Tuberkulose hineingehöre" (Berl. klin. Wochenschr. 1881, S. 615).

den, sozusagen unmittelbar bazillären und den rein toxischen Veränderungen zu unterscheiden, besteht kaum noch ein Widerstreit der Meinungen.

Diese Arbeiten leiten über zu denjenigen, die sich mit der Entstehungsweise der menschlichen Tuberkulose, in erster Linie der Lungentuberkulose beschäftigen. Dieser Frage hat Orth unausgesetzt seine Aufmerksamkeit geschenkt, schon als Assistent Virchows im Jahre 1876, dann während seiner fast 25jährigen Tätigkeit als Professor in Götttingen und in besonders ausgedehntem Maßstabe seit seinem Wirken in Berlin. Man kann wohl sagen, daß er sie mit allen Mitteln der wissenschaftlichen Forschung, morphologischen, experimentellen, bakteriologischen und statistischen Methoden verfolgt hat, und daß er keine Nebenfrage dabei vernachlässigt hat. — Schon in seiner Arbeit über experimentelle Fütterungstuberkulose (Virchows Arch., Bd. 76) beschäftigt sich Orth mit Fragen, die uns ganz modern anmuten: mit der Frage nach den Beziehungen zwischen Perlsucht und menschlicher Tuberkulose, nach den Beziehungen zwischen Lungen- und Fütterungstuberkulose. Und schon damals konnte er nachweisen, 1. daß die Rindertuberkulose auf Kaninchen durch Fütterung übetragbar ist, und 2., daß regelmäßig dabei eine mehr oder weniger ausgebreitete tuberkulöse Erkrankung der Lungen nachgewiesen werden kann. Orth hat sich damals gehütet, allgemeine Schlüsse für die Entstehungsweise der menschlichen Tuberkulose daraus zu ziehen, der Frage aber weiter unausgesetzt seine Aufmerksamkeit geschenkt. So betont er 1901 (Histologie und Ätiologie der Lungenschwindsucht, Nachr. d. Kgl. Gesellsch. d. Wissensch. in Göttingen) und 1902 (Was ist Perlsucht? Berl. klin. Wochenschr. 1902, Nr. 34) die grundsätzliche ätiologische Übereinstimmung aller Formen der Tuberkulose, deren anatomische Besonderheiten von sekundären Umständen (Virulenz der Spaltpilze, Widerstandskraft des Gesamtorganismus und örtliche Dispositionen) abhingen. Die Frage der primären Fütterungstuberkulose beim Menschen hat er sowohl durch anatomische, wie experimentelle Untersuchungen wesentlich geklärt. In zahlreichen Veröffentlichungen (Berl. klin. Wochenschr. 1904, Nr. 8, ebenda 1905, Nr. 50, 1907, Nr. 8, Charitéanalen 1905—1913) suchte er zunächst Klarheit über die Häufigkeit der primären Darm- und Mesenterialdrüsentuberkulose beim Menschen, vor allem bei Kindern, zu schaffen. Wenn er hierbei, besonders gegen Heller, auch betonen mußte, daß man die Häufigkeit der primären Darmtuberkulose nicht überschätzen dürfe, so lag ihm doch mehr daran, überhaupt festzustellen, daß die primäre Fütterungstuberkulose vor allem im Säuglingsalter kein seltenes Ereignis sei. Ob man dabei nun zu einem so hohen Prozentsatz, wie Heller oder zu einem mittleren von 16—20% sicherer intestinaler Infektionen beim Kinde kommt, wie Orths Prosektor Beitzke, ist von verhältnismäßig geringer Bedeutung, um so mehr als Beitzke selbst betont, daß es auch dabei um Minimalzahlen sich handle, da sie nur die ganz sicher nachweisbaren Fälle primärer isolierter Intestinaltuberkulose umfaßten.

Freilich sah Orth hierdurch noch keineswegs die Fragen gelöst, einmal von den Beziehungen zwischen der Rinder- und der menschlichen Tuberkulose, andererseits von der Entstehung der Lungenschwindsucht von den Verdauungs-



organen aus. Diesen Fragen ging er in Gemeinschaft mit Beitzke und Lydia Rabinowitsch weiter nach, indem er durch fortgesetzte bakteriologische Untersuchungen festzustellen suchte, wie oft sich bei menschlicher Tuberkulose ein ausgesprochener Typus bovinus der Tuberkelpilze nachweisen läßt. Von Anfang an hatte er Kochs 1901 aufgestellte Lehre von der gänzlichen Unschädlichkeit der Rindertuberkulose für den Menschen und der Artverschiedenheit der Rinder- und Menschentuberkelpilze ablehnend oder wenigstens stark zweifelnd gegenüber gestanden und noch in Göttingen zusammen mit Esser (Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 34) Nachweise für die Übertragbarkeit menschlicher Tuberkulose auf Rinder erbracht. Jetzt ergab sich ihm die Aufgabe, zu zeigen, daß auch die Rindertuberkulose auf den Menschen übertragbar sei. Dies gelang sowohl Beitzke, wie L. Rabinowitsch (Virchows Arch., Bd. 190, Beiheft Charitéannalen 1907), teils in Fällen von sicherer Fütterungstuberkulose, teils bei vorgeschrittener, nicht mehr die Entstehungsweise verratender Tuberkulose. Gleichzeitig zeigten die Untersuchungen der gleichen Forscher, daß die strenge Scheidung zwischen Typus bovinus und Typus humanus, wie er von der Kochschen Schule nach Fallenlassen der Lehre von dem Artunterschied wenigstens noch aufrecht zu halten versucht wurde, nicht durchführbar ist — denn es gibt atypische Formen, deren Deutung als Übergangsformen zum mindestens wahrscheinlich gemacht ist. — Mit allen diesen Feststellungen war nun aber die Frage der Entstehungsweise der menschlichen Lungenphthise noch nicht gelöst. Es mußte noch untersucht werden, wie sich bei intestinaler Infektion Lunge und anliegende Lymphknoten verhalten. In besonders vorsichtigen und einwandsfreien Tierversuchen zeigte nun Orth gemeinsam mit L. Rabinowitsch (Über experimentelle enterogene Tuberkulose, Virchows Arch., Bd. 194, Beiheft), daß die Lungen vom Darm aus infiziert werden können, wobei allerdings bemerkenswert ist, daß ein Überspringen von Lymphknoten nicht beobachtet werden konnte, sondern die dem Darm zunächst gelegenen Lymphknoten regelmäßig und stets stark erkrankt waren. Auch entsprach das Bild der tuberkulösen Lungeninfektion nur in einer Minderzanl der Fälle dem der eigentlichen Lungenschwindsucht. Sehr wichtig war auch der wiederholt erbrachte Nachweis — eine Bestätigung der schon 1876 von Orth entwickelten Ansicht — daß die Tuberkelbazillen am Orte der Einführung resorbiert werden können, ohne örtliche Veränderungen hervorzurufen, also die unverletzte Schleimhaut passieren können.

Bewiesen somit diese Versuche einwandsfrei die Möglichkeit einer enterogenen Entstehung der Lungentuberkulose und -schwindsucht, so ist Orth damit doch weit entfernt, dieser Ansteckungsweise eine überragende Bedeutung beizumessen oder anzunehmen, daß damit das Problem der Lungenschwindsuchtsentstehung erschöpfend gelöst sei.

Mit ihm beschäftigen sich weiter eine Reihe von Arbeiten Orths, die er in den Sitzungen der Pr. Akademie der Wissenschaften vortrug (Über Rinder- und Menschentuberkulose 1912 und über tuberkulöse Reinfektion und ihre Bedeutung für die Entstehung der Lungenschwindsucht, 16. I. 1913) und in denen er zu einer vorläufig abschließenden Ansicht über die Phthisiogenese beim erwachsenen

Menschen kommt, die er durch ein großes anatomisches, experimentelles und bakteriologisches Material begründet. Es sind diese Aufsätze besonders kennzeichnend für Orths Arbeitsweise, für seine umfassende und vorsichtige Beurteilung, seine Beherrschung des ganzen Materials und seine Vielseitigkeit, wodurch er die Einseitigkeiten rein morphologischer und rein bakteriologisch-hygienischer Untersucher vermeidet. Seine Schlußsätze mögen daher hier in z. T. abgekürzter Form Platz finden:

1. Die Lungenschwindsucht kann als einzige Infektion oder als Teilerscheinung einer ersten Infektion mit Tuberkelbazillen entstehen.

2. Sie kann als Folge einer wahrscheinlich meist exogenen Reinfektion entstehen auf Grundlage einer ersten Jugendinfektion.

3. Ein Überstehen einer tuberkulösen Erkrankung disponiert bei manchen Tieren zur Entstehung einer Lungenschwindsucht durch Reinfektion; Tatsachen sprechen dafür, daß ähnliches beim Menschen vorkommt.

4. Eine durch Überstehen eines tuberkulösen Krankheitsanfalles erworbene unvollständige Immunisierung kommt bei Tieren und wahrscheinlich auch beim Menschen vor; sie kann aber weder das Fortschreiten der tuberkulösen Lungenveränderungen durch geringfügige Reinfektionen, noch das Auftreten neuer akuter, schwerer Tuberkuloseerkrankungen hindern.

5. Nicht eine allgemeine, durch Überstehen einer Tuberkuloseinfektion erworbene Immunität kann die Lungenschwindsucht infolge einer Reinfektion erklären, sondern nur eine örtlich entstandene Disposition, d. h. eine direkte die Widerstandsfähigkeit des Lungengewebes gegen Tuberkelbazillen herabsetzende Schädigung.

Damit kommen wir zum Kapitel der Dispositionslehre, deren Bedeutung Orth schon zu einer Zeit erkannte, wo die Abneigung dagegen fast das einzige Gebiet war, auf dem sich pathologische Anatomen und Bakteriologen zusammenfanden. Der Erforschung dieses schwierigen Gebietes hat Orth sich nach allen Richtungen zugewendet und die Dispositionsfrage anatomisch, experimentell und statistisch zu lösen gesucht. Sowohl die Fragen der angeborenen (sog. erblichen), wie der erworbenen Anlagen hat er eingehend erörtert und besonders auch durch neue Untersuchungen gefördert, von denen hier nur die über Krankheitsanlagen und ihre Bekämpfung, Bedeutung der Erblichkeit für die Pathologie, die Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose, des Geschlechts zur Tuberkulosesterblichkeit und des Traumas zur Lungentuberkulose erwähnt werden sollen. Besonders mustergültig sind Orths Forschungen über die Beziehungen zwischen Alkoholismus und Tuberkulose, in denen er, unbekümmert um vorgefaßte Meinungen, die wissenschaftliche Wahrheit festzustellen sucht.

Unvollständig würde meine Darstellung sein, wenn ich nicht noch hervorhöbe, daß Orths Tuberkuloseforschungen auch auf das praktische Gebiet übergreifen und überall die Geschichte der Tuberkuloseforschung berücksichtigen. Ähnlich seinem großen Vorgänger Virchow sucht er die Ergebnisse seiner wissenschaftlichen Untersuchungen für das Volkswohl zu verwenden und



ähnlich wie er betont er die geschichtlichen Zusammenhänge. Die Vertreter der pathologischen Anatomie haben allen Grund ihm dafür dankbar zu sein, daß er besonders betont, wie groß der Anteil der pathologisch-anatomischen Forschung um die Erkennung der Tuberkulose als Infektionskrankheit gewesen und wie R. Kochs Großtat der Entdeckung des Tuberkelbazillus nur eine Krönung des besonders durch Klebs und Cohnheim errichteten Gebäudes war. —

So kann Orth heute an seinem 70. Geburtstage, wenn er nur seine Beteiligung an der Tuberkuloseforschung überblickt, stolz einer reichen Ernte gedenken, die er im Verein mit zahlreichen Schülern eingebracht, und wir können unsere Wünsche für ihn dahin zusammenfassen, daß es ihm noch lange vergönnt sein möge, seine große und unermüdliche Arbeitskraft dem Dienste der Tuberkuloseforschung zu widmen und in manche noch schwebende Frage Licht und Klarheit zu bringen.

Tuberkulosearbeiten von Johannes Orth.

Über Tuberkulose. (Nach e. Vortrage in der Berl. med. Ges. 3. II. 1875.) (Berl. klin. Wchschr. Nr. 12, S. 145, 1875.)

Über lokalisierte Tuberkulose der Leber. (Virch. Arch. Bd. 66, S. 113, 1876.)

Experimentelle Untersuchungen über Fütterungstuberkulose. (Virch. Arch. Bd. 76, S. 217—242, 1879.)

Zur Frage nach den Beziehungen der sog. akuten Miliartuberkulose und der Tuberkulose überhaupt zur Lungenschwindsucht. (Berl. klin. Wchschr. Nr. 42, S. 615, 1881.)

Notizen zur Färbetechnik. (Berl. klin. Wchschr. 1883, Nr. 28.)

Ätiologisches und Anatomisches über Lungenschwindsucht. (Festschrift für Orths Vater. 1887. Berlin, Hirschwald.)

Mobilisierung durch Tuberkulin. (Centr. f. Pathol. 1891, Bd. 2, S. 284.)

Bericht über Beobachtungen, betreffend das Kochsche Mittel. (Klin. Jahrbuch, Ergänzungsband, 1891.)

Über käsige Pneumonie. (Virchow-Festschrift 1891, Berlin, Georg Reimer.)

Über bakterische Ausscheidungserkrankungen der Niere. (Atti dell' XI. Congresso medico internaz. Vol. II. Patologia generale ed anat. patolog. 1894, p. 135.)

Über bakterielle Ausscheidungserkrankungen des Nierenmarks. (Nachr. d. Kgl. Ges. der Wissenschaften zu Göttingen, 1895, Heft 1.)

Über die Veränderungen der Gelenk- und Epiphysenknorpel bei entzündlichen und tuberkulösen Erkrankungen der Knochen und Gelenke. (Verhandl. der Dtsch. Pathol. Ges. III, 1901.)

Histologie und Ätiologie der Lungenschwindsucht. Med. Ges. Göttingen. (Bericht. Dtsch. med. Wchschr. 1901, Nr. 32.)

Zur Histologie und Ätiologie der Lungenschwindsucht. (Aus den Nachr. d. Kgl. Ges. d. Wissenschaften zu Göttingen 1901, Heft 2, S. 1—24.)

Welche morphologischen Veränderungen können durch Tuberkelbazillen erzeugt werden. (Dtsch. Pathol. Ges., IV. Tagung, Hamburg 1901, Berlin, Reimer 1902.)

Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 30.)

Antwort auf die Bemerkungen des Hrn. Weichselbaum zum obigen Thema. (Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 33.)

Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose. II. Was ist Perlsucht? (Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 34.)

Übertragung der menschlichen Tuberkulose auf Rinder. (Tuberkulose-Kongreß Berlin 1902.)

Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose. III. Noch einmal Perlsucht und menschliche Tuberkulose. Berl. med. Ges. 8. Juli 1903. (Berl. klin. Wchschr. 1903, Nr. 29.)

Schlußwort zum obigen Vortrag. Berl. med. Ges. 15. Juli 1903. (Berl. klin. Wchschr. 1903, Nr. 31.)

Über Krankheitsanlagen und ihre Bekämpfung. (Blätter f. Volksgesundheitspflege, Heft 21, 1903).
Über primäre Darmtuberkulose. (Sitzungsbericht d. med. Ges. Berlin, 10. II. 1904. Berl. klin. Wchschr. Nr. 8, 1904.)
Zur Frage der Disposition bei Tuberkulose. Charitégesellschaft (Berl. klin. Wchschr. 1904, Nr. 10.)
Aufgaben, Zweck und Ziele der Gesundheitspflege. (Stuttgart 1904.)
Über Bedeutung der Erblichkeit für die Pathologie. (Berl. klin. Wchschr. Nr. 6, 1904.)
Stellung der pathologischen Anatomie in der Medizin. (Festrede, Berlin 1904.)
Bericht über das Leichenhaus des Charité-Krankenhauses 1904—1906. (Charité-Annalen Jg. 30 bis 32, 1905/6.)
Über Exsudatzellen im allgemeinen und die Exsudatzellen bei den verschiedenen Formen von Meningitis im besonderen. (Dtsch. med. Wchschr. 1906, Nr. 3.)
Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiete der Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. Nr. 11 bis 13, 1904.)
Diskussion über Edens: Primäre Darmtuberkulose. Berl. med. Ges. (Berl. klin. Wchschr. 1905, Nr. 50.)
Diskussion über Nierentuberkulose. Berl. med. Ges. (Berl. klin. Wchschr. 1906, Nr. 1.)
Experimentelle Lungentuberkulose bei mit Schildkrötentuberkelbazillen vorbehandelten Meerschweinchen. Berl. med. Ges. (Berl. klin. Wchschr. 1906, Nr. 20.)
Arbeiten aus dem pathologischen Institut. Zur Feier der Vollendung der Instituts-Neubauten. (Berlin, Hirschwald 1906.)
Tuberkulöses Granulationsgewebe ohne Tuberkel. (Virch. Arch. 1906, Bd. 186.)
Entstehung und Bekämpfung der Tuberkulose. (Deutsche Revue 1906.)
Zur Statistik der primären Darmtuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. Nr. 8, 1907.)
Über lokalisierte Tuberkulose der Leber. (Virch. Arch. Bd. 188, 1907.)
Antrittsrede. (Leibniz-Sitzung der Preuß. Akad. d. Wissensch. 4. Juli 1907.)
Altes und Neues über Lungentuberkulose. (Rindfleisch-Festschrift 1907.)
Zur Frage der Infektionswege der Tuberkulose. (Tuberkulose-Konferenz, Wien 1907.)
Zur Frage der Immunisierung von Meerschweinchen gegen Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. Nr. 33, 1907.)
Tuberkulosestudien. (Virch. Arch., Beiheft zum 190. Bande, 1907.)
Gemeinschaftlich mit L. Rabinowitsch: Zur Frage der Immunisierung gegen Tuberkulose. (Virch. Arch., Beiheft zum 190. Bande, 1907.)
Unter Mitarbeit von L. Rabinowitsch: Über Resorption körperlicher Elemente im Darm, mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose. (Sitzungsbericht der Akad. d. Wissensch., 30. VII. 1908.)
Bericht über das Pathologische Institut der Universität Berlin für den Zeitraum vom 1. IV. 1905 bis 1. IV. 1908. (Klin. Jahrbuch, 20. Bd., 1908.)
Gemeinschaftlich mit L. Rabinowitsch: Über experimentelle enterogene Tuberkulose. (Virch. Arch., 194. Bd., Beiheft 1908.)
Über tuberkulöses Emphysem. (Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 14, Charitégesellschaft.)
Bericht über das Leichenhaus des Charité-Krankenhauses für das Jahr 1910. (Charité-Annalen, XXXV. Jahrg. 1911.)
Über die Folgen der Gefäßtuberkulose in den Nieren. (Jena 1912. Verhandl. der Dtsch. Pathol. Ges. 15—17. IV. 1912, 15. Tagung, S. 129—130.)
Über Rinder- und Menschentuberkulose. Eine historisch-kritische Betrachtung. (Sitzungsbericht d. Akad. d. Wissensch. 8. II. 1912.)
Über die durch Arterientuberkulose in den Nieren erzeugten Veränderungen. (Berlin 1912. Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 22.)
Über tuberkulöse Reinfektion und ihre Bedeutung für die Entstehung der Lungenschwindsucht. (Sitzungsbericht d. Kgl. Pr. Akad. d. Wissensch. Gesamtsitzung vom 16. I. 1913.)
Über die Bedeutung der Rinderbazillen für den Menschen. (Berl. klin. Wchschr. 1913, Nr. 10 u. 12.)
Drei Vorträge über Tuberkulose. (Berlin 1913, 62 S., Hirschwald.)
Zur Frage nach den Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose. (Sitzungsber. der Kgl. Pr. Akad. d. Wissensch., 12. XI. 1914.)
Alkoholismus und Tuberkulose. (Tuberkulosis Nr. 3, 1916.)
Zur Frage nach den Beziehungen des Alkoholismus zur Tuberkulose. 2. Mitteil. (Sitzungsbericht der Akad. d. Wissensch., 6. Januar 1916.)
Trauma und Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tub., Bd. 25, 1916, S. 21 u. 328.)
Die Bedeutung der Rindertuberkulose für den Menschen. (Naturwissenschaften 1916, Heft 4, S. 121.)
Geschlecht und Tuberkulosesterblichkeit. (Ztschr. f. Tub., Bd. 25, 1916, S. 241.)
Trauma und Lungentuberkulose. (Ztschr. f. Tub., Bd. 26, 1916, S. 264.)
Alkohol und Tuberkulose. (Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 30, S. 822.)
Die Tuberkulose, ihr Wesen, ihre Bedeutung, ihre Beziehungen zu gewerblichen Unfällen. (Vortrag im Langenbeck-Virchow-Hause, Berlin, 16. Dezember 1916.)

Tuberkulosearbeiten von Schülern Orths aus seiner Göttinger Zeit.

1878—1884.

Wengler, Über eine mit Aphasie komplizierte tuberkulöse Meningitis.
E. Ahrt, Über zwei Fälle von Tuberkulose der weiblichen Genitalien. Dissertation 1880.
F. Mügge, Über das Verhalten der Blutgefäße der Lunge bei disseminierter Tuberkulose. Dissertation.
W. Poten, Experimentelle Untersuchungen über Lungenschwindsucht und Tuberkulose. Dissertation.
Benda, Anatomische Beziehungen der Tuberkulose zur Organphthise. (Allg. med. Zt. 1884.)

1885—1890.

Haas, Klinische Beiträge zur Phthisis pulmonum.
W. Muhlert, Beiträge zur Kenntnis über das Vorkommen der Tuberkelbazillen in den tuberkulösen Organen. Dissertation.
J. Oppenheim, Zur Kenntnis der Urogenitaltuberkulose. Dissertation.
D. Nasse, Beiträge zur Kenntnis der Arterientuberkulose.
M. Schäffer und D. Nasse, Tuberkelgeschwülste der Nase.
—, Tuberkeltumor im Larynx.

1891—1892.

F. König, Bericht über die im Winterhalbjahr 1891/2 zur Beobachtung gelangten Organe von mit Tuberkulin behandelten Individuen.
B. Francksen, Über Komplikation der Leukämie mit Tuberkulose. Dissertation.
G. Bock, Über käsige Pneumonie. Dissertation.

1893—1901.

W. Reich, Über einen aus gliomatösen und tuberkulösen Bestandteilen zusammengesetzten Hirntumor. (Festschrift des Göttinger Pathologischen Instituts zum 50jähr. Doktorjubiläum Virchows, gewidmet von J. Orth, Berlin 1893, Hirschwald.)
E. Cordua, Ein Fall von krebsig-tuberkulösem Geschwür des Oesophagus.
—, Beiträge zur Kenntnis der tuberkulösen und lymphomatösen Veränderungen der Lymphknoten.
  1. Tuberkulöse Lymphknoten unter dem Bilde des malignen aleukämischen Lymphoms.
  2. Maligne aleukämische Lymphome mit Amyloidentartung der Organe und Komplikation mit Tuberkulose (ebenda).
Henle, Pseudotuberkulose bei Zwillingen einer tuberkulösen Mutter (ebenda).
Ernst Meyer, Über Ausscheidungstuberkulose der Nieren. Dissertation 1894.
—, Derselbe Titel. (Virch. Arch. Bd. 141, Heft 3, 1895.)
A. Jäckh, Über den Bazillengehalt der Geschlechtsdrüsen und des Sperma tuberkulöser Individuen. (Virch. Arch. Bd. 142, Heft 1, 1895.)
B. Metterhausen, Über Kombination von Krebs und Tuberkulose. Dissertation 1897.
Ophüls, Über Ependymveränderungen bei tuberkulöser Meningitis. (Virch. Areh. Bd. 150, 1897.)
—, Ursache der käsigen Pneumonie und Experimente über die Erzeugung von reiner Tuberkulose bezw. von Mischinfektionen bei Kaninchen und Meerschweinchen. (Americ. J. of Med. Scienc., July 1900.)
E. Baucke, Ein Beitrag zur Pathologie der Nebennieren mit besonderer Berücksichtigung des Morbus Addisonii. Dissertation 1899.
Julius Voigt, Beiträge zur Tuberkulose der weiblichen Geschlechtsorgane. (Arch. f. Gynäkologie, Bd. 59, 1899.)
V. Schmieden, Mitteilung über einen Fall von Muskelentartung bei chronischer Tuberkulose. (Virch. Arch. Bd. 161, 1900.)
L. Aschoff, Tuberkulose der Innenhaut der Aorta. (Verhandl. d. deutsch. Pathol. Ges. Bd. II., München 1899, Berlin, Reimer 1900.)
B. Heile, Über die Zerstörung des hyalinen Gelenk- und Epiphysenknorpels bei Tuberkulose und Eiterung, insbesondere über die dabei stattfindende Zelleinwanderung. (Virch. Arch. Bd. 163, 1901.)
Federmann, Hodentuberkulose und Syphilis. Dissertation 1900.
—, Tuberkulose und Syphilis der Hoden in bezug auf das Verhalten des elastischen Gewebes. (Virch. Arch. Bd. 165, 1901.)



II.

Über die Bedeutung und die Leistungen der pathologischen Anatomie für die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose.

Von

C. Hart.

„Die Bakteriologie, nicht nur der Tuberkulose, sondern auch zahlreicher anderer Krankheiten, beherrscht so sehr die ärztlichen Diskussionen und das ärztliche Denken, daß es kaum überflüssig erscheinen dürfte, darauf hinzuweisen, daß die Bakteriologie nur eine der Quellen der Erkenntnis für die Pathologie ist und daß sie den übrigen nicht über, sondern gleichgeordnet ist." Mit diesen Worten warnte Orth vor den Gefahren einer Einseitigkeit, wie sie aus dem zwar verständlichen, aber fast alles Maß übersteigenden und hie und da zu unberechtigter Überhebung ausartenden Rausche der jungen bakteriologischen Ära erwuchsen. Damit ist Orth einer der ersten gewesen, die eine durchaus gesunde Reaktion einleiteten, und es ist gewiß kein Zufall gewesen, daß die beherzigenswerten Worte in der Einleitung einer grundlegenden Abhandlung aus dem Gebiete der Histologie der Lungentuberkulose geschrieben wurden, die er seinem Lehrer Virchow zum 71. Geburtstage gewidmet hat. Denn wenn man auch selbstverständlich, wie Orth selbst es wiederholt ausdrücklich betont hat, jederzeit die Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch als eine „herrliche wissenschaftliche Leistung", eine „Großtat" anerkennen muß, so hat doch gerade die pathologische Anatomie am wenigsten Grund dazu, sich ihre Leistungen für die Tuberkuloseforschung verdunkeln zu lassen. Zunächst sollte doch ja nicht vergessen werden, daß die pathologische Histologie im Verein mit der experimentellen Pathologie bereits den Krankheitserreger gefordert hatte, den Koch dann fand. Um nochmals Worte Orths aus späterer Zeit anzuführen: „Kein Geringerer als Cohnheim war es, der die Tuberkulose als Infektionskrankheit mit spezifischer Ursache in dem jetzt geltenden Sinne hinstellte und scharf hervorhob, daß alles das zur Tuberkulose gehört, was durch das Virus tuberculosum erzeugt wird. Als Prüfstein für das Virus galt ihm aber das Experiment: Zur Tuberkulose, so lauten seine eigenen Worte, gehört alles, durch dessen Übertragung auf geeignete Versuchstiere Tuberkulose hervorgerufen wird. An der Grundlage der Cohnheimschen Anschauungen über die Infektionskrankheit Tuberkulose hat die Bakteriologie nichts geändert, sie hat nur eine sichere Erwartung Cohnheims erfüllt, der schrieb: ‚Wer aber von der parasitären Natur der infektiösen Virusarten überzeugt ist, der wird an der korpuskulären Beschaffenheit auch des tuberkulösen Giftes nicht zweifeln und deshalb mit Sicherheit erwarten, daß in einer hoffentlich nicht fernen Zukunft im Innern der Tuberkelknötchen und der skrofulösen Produkte der Nachweis jener korpuskulären Elemente gelingen wird.' Dieser Nachweis ist Koch gelungen, und so hat die Bakteriologie nur — freilich war es eine Großtat! — an die Stelle des Virus tuberculosum den T.B. gesetzt."

Aber mit noch viel mehr Recht als damals können heute Orths Worte gesprochen werden. Denn ganz abgesehen davon, daß es in erster Linie pathologische Anatomen gewesen sind, die den zu durchaus falschen Anschauungen über die Krankheitsentstehung im allgemeinen und über die Entstehung der tuberkulösen Lungenphthise im besonderen führenden Standpunkt der reinen Bakteriologie bekämpft haben, hat die pathologische Anatomie seit der Entdeckung des Tuberkelbazillus auf dem Gebiete der Tuberkuloseforschung so viele und so außerordentlich wertvolle Arbeit geleistet, daß man wohl mit der Behauptung nicht zu weit geht, es sei die pathologische Anatomie nicht nur noch heute die wichtigste Vermittlerin unserer Kenntnisse über die Tuberkulosekrankheit, sondern zugleich auch eine maßgebende Wegweiserin für deren Bekämpfung. Dabei wird dem Tuberkelbazillus durchaus sein Recht bleiben. Die folgende, von allem literarischen Beiwerk freie und natürlich sich auf das Allerwichtigste beschränkende Betrachtung über die Leistungen der pathologischen Anatomie für die Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose wird es ihm gewiß nicht schmälern, wenn sie deren Bedeutung stark betont. Was nützte uns auch alle Kenntnis des Tuberkelbazillus, gäbe uns die pathologische Anatomie nicht Aufschluß über die Häufigkeit der tuberkulösen Infektion, die Gefährdung der einzelnen Altersklassen, Form und Wege der Infektion, führte sie uns nicht die Buntheit der anatomischen Läsionen vor Augen und erklärte sie, suchte sie nicht die anatomischen Grundlagen der Disposition festzustellen und böte uns die Hinweise für die Therapie. Man wende auch nicht ein, daß in vieler Hinsicht das Tierexperiment dasselbe leiste. Seine Bedeutung kann nur eine beschränkte sein, denn die meisten Fragen kann es überhaupt nicht beantworten, und stets werden wir nur mit der größten Vorsicht vom Versuchstier auf den Menschen schließen können, der uns in erster Linie Forschungsobjekt sein muß, wollen wir seine Krankheiten kennen lernen.

Schon in der Tuberkulosestatistik tritt die ganze große Bedeutung der pathologischen Anatomie deutlich zutage. Sie allein gewährleistet zuverlässige Zahlen, was man hie und da ganz vergessen zu haben scheint. Über die Häufigkeit tuberkulöser Herde im menschlichen Organismus überhaupt verdanken wir bekanntlich sorgfältigen pathologisch-anatomischen Untersuchungen Angaben, aus denen hervorgeht, daß fast jeder Erwachsene in seinem Leben einmal der Infektion mit dem Tuberkelbazillus ausgesetzt gewesen ist, was dann später die diagnostische Tuberkulinreaktion bestätigt hat. Aber trotz dieser, für den Wohlunterrichteten freilich nicht in jeder Hinsicht vorhandenen, Übereinstimmung ist die exakte pathologisch-anatomische Erhebung von weit überlegener Bedeutung. Denn viel genauer, als es die Tuberkulinreaktion vermag, klärt sie uns nicht allein über die Häufigkeit tuberkulöser Herde auf, sondern läßt uns zugleich aus ihrem Sitz, ihrem Charakter, ihrer Häufigkeit in den verschiedenen Altersklassen die wichtigsten Schlüsse ziehen. Erinnern wir uns doch nur daran, daß jene Abhandlungen, in denen der erschrecklich hohe Prozentsatz tuberkulöser Infektion des Menschen in zivilisierten Ländern nachgewiesen wurde, zugleich die tröstliche Versicherung enthielten, daß sehr viele der Infizierten doch niemals ernstlich krank werden, also der primäre

Infektionsherd lokalisiert bleibt und zur Ausheilung gelangt. Die Erhebungen über den Sitz des primären Infektionsherdes bei Individuen der einzelnen Altersklassen lassen, worauf noch später näher einzugehen sein wird, den Weg des infizierenden Virus erkennen, regen Fragen nach den die Infektion begünstigenden Bedingungen an und geben uns einen sicheren Aufschluß darüber, zu welcher Zeit des menschlichen Lebens die tuberkulöse Infektion erfolgt. Es braucht hier nicht näher auf die allgemein bekannten Unterschiede der Tuberkulose des Kindesalters und der des reifen Alters eingegangen zu werden, die in ihrer Grundsätzlichkeit nur an der Hand des Sektionsmaterials klargelegt worden sind. Nur einen Punkt will ich erwähnen. Nach den Ergebnissen der diagnostischen Tuberkulinreaktion ist die tuberkulöse Durchseuchung des Menschengeschlechts mit Erreichung des Pubertätsalters durch das einzelne Individuum sozusagen abgeschlossen. Aber der pathologische Anatom kommt, selbst wenn man gewisse Fehlerquellen in Rechnung stellt, nicht zu entsprechenden Zahlen, was nicht gleichgültig ist im Hinblick auf gewisse Folgerungen (endogene Reinfektion, relative Immunität), die man namentlich aus dem Ergebnis der Tuberkulinreaktion gezogen hat. Ich muß auch, was ich immer wieder hervorhebe, dabei bleiben, daß die tuberkulösen Spitzenherde während des ganzen späteren Lebens neu entstehen, ohne daß ein älterer Herd im Organismus nachweisbar ist, der uns an der exogenen Natur dieses Infektionsherdes zweifeln lassen müßte. Daß die tuberkulösen Spitzenherde in ihrer weit überwiegenden Mehrzahl nicht aus dem Kindesalter stammen, läßt sich leicht beweisen und führt uns zu den bedeutsamsten Rückschlüssen.

Die amtlichen Tuberkulosestatistiken sind meines Erachtens sehr fehlerhaft, da sie sich auf kein durchweg exakt bestimmtes Material, wie es allein die pathologische Anatomie geben kann, stützen. Ihre Zahlen dürften im allgemeinen zu hoch sein. Ich habe seit einiger Zeit auf die Übereinstimmung des amtlichen Totenscheines und des Sektionsergebnisses geachtet und dabei festgestellt, daß als Haupt- und Todeskrankheit die tuberkulöse Lungenphthise entschieden zu häufig angegeben wird, während es kaum vorkommt, daß einmal umgekehrt anstatt der tuberkulösen Lungenkrankheit eine andere Affektion fälschlich als Todeskrankheit auf dem Totenschein steht. Die mannigfachsten Lungenleiden, aber auch andere mit Störungen der Atemtätigkeit einhergehende werden mit tuberkulöser Lungenphthise verwechselt. Solche Feststellungen an einem doch im Verhältnis zur Gesamtzahl der Toten im Reich außerordentlich, um nicht zu sagen verschwindend kleinen Material geben zu denken, denn auf jene Gesamtzahl berechnet ergäbe sich eine Zahl, die in den amtlichen Statistiken wohl zum Ausdruck kommen könnte. Daß übrigens Tuberkulose der Lungen zu häufig angenommen wird, hat sich mir ja auch daraus ergeben, daß ich bei einer ganzen Reihe Sezierter, die früher in Lungenheilstätten waren und angeblich dort geheilt wurden, nicht die geringste Spur einer abgelaufenen tuberkulösen Affektion auffinden konnte. Die Tuberkulose heilt aber nicht spurlos aus. Ich habe schon wiederholt diese Fälle zu einer Kritik der sogenannten Heilungen in Tuberkuloseheiltsätten benutzt, die zu meiner Freude bei einer ganzen Anzahl namhafter Tuberkuloseärzte beistim-

menden Widerhall gefunden hat. Jenen Angaben fehlt viel zu sehr die Kontrolle durch die pathologische Anatomie, deshalb sind sie mit Fehlern behaftet, die einen verhängnisvollen Optimismus großzüchten können, ja ihn schon erzeugt haben. Aber schon hört man auch vielerorts zum Rückzug blasen, was uns in Diesem und Jenem zum Vorteil werden wird und neuen Anschauungen vielleicht auch das Einschlagen neuer Wege folgen lassen wird.

Die erfreuliche Tatsache, daß in Deutschland die Tuberkulosesterblichkeit im Zurückgehen begriffen ist, geht aus den amtlichen Statistiken hervor und steht außer allem Zweifel. Auch über gewisse Einzelheiten sind wir unterrichtet. Von welchem großen Werte wäre es aber, sicher zu ermitteln, ob die Zahl der überhaupt Infizierten kleiner wird oder ob es sich um ein häufigeres frühzeitiges Ausheilen des Infektionsherdes handelt! Wir gewönnen einen sicheren Einblick in komplizierte Verhältnisse, und es könnte uns keineswegs gleichgültig sein, zu erfahren, ob die ja praktische Ubiquität des Tuberkelbazillus schwindet und unsere Maßnahmen nur die Gefahr der Exposition herabmindern oder ob namentlich die Hebung der allgemeinen Lebenshaltung und unsere neuerdings so schön in Fluß gekommenen Bestrebungen zur Veredelung der heranwachsenden Menschen durch Steigerung der individuellen Widerstandskraft den Kampf gegen den Tuberkelbazillus aussichtsreicher gestaltet haben. Auf diese Fragen wird später allein die pathologische Anatomie eine zuverlässige Antwort geben können und ich kann mir sehr wohl vorstellen, daß zu diesem Zwecke einmal eine große pathologisch-anatomische, d. h. sich auf Sektionsmaterial ausschließlich stützende und es nach strengsten wissenschaftlichen Grundsätzen verwertende Sammelforschung eingeleitet wird.

Bis jetzt ist dieses Material noch lange nicht genug ausgeschöpft. Die Häufigkeit der Tuberkulose, ihr Sitz und Charakter im Verhältnis zur Bevölkerungsdichte, zur allgemeinen sozialen Lage, zur Verteilung der Einwohnerschaft auf Stadt und Land, zu den einzelnen Berufen, den Altersklassen ist vielfach Gegenstand von Erhebungen und Betrachtungen gewesen und doch würde wohl in manchen Punkten eine stärkere und besser noch ausschließliche Begründung durch Sektionsergebnisse augenblicklich herrschende Anschauungen wandeln. Es braucht ja nur auf Orths jüngste Untersuchungen über die zwischen Alkoholismus und Tuberkulose bestehenden Beziehungen hingewiesen zu werden, um zu zeigen, daß in der ganzen Tuberkulosefrage manches noch offen steht und das letzte Wort noch nicht gesprochen ist.

Ein ganz besonders interessantes Gebiet der Tuberkulosestatistik betrifft die Beziehungen der Tuberkulose zu anderen Krankheiten und ist jedenfalls dem pathologischen Anatomen vorbehalten, wenigstens sofern exakte Zahlen in Betracht kommen. Vor allem in die Frage der Disposition, die später noch gestreift wird, erhalten wir wichtige Einblicke, und ich möchte den, der sich dafür interessiert, namentlich auf die ebenso mühsamen wie schönen Arbeiten Bartels hinweisen, die deutlich Rokitansky als Genius loci leitet.

Die diesen Aufsatz einleitenden Worte sind der Arbeit Orths über die käsige Pneumonie entnommen. Sie besitzt für die Histologie der Tuberkulose grundlegende Bedeutung, denn in ihr wies Orth nach, daß mit der Unität

der bakteriellen Ätiologie der Tuberkulose keineswegs auch eine solche der Morphologie verbunden ist und daß wir in der tuberkulösen Lunge neben der Bildung der aus Zellwucherungen hervorgehenden Tuberkel auch exsudative, pneumonische Prozesse auf die spezifische Wirkung der Tuberkelbazillen zurückzuführen haben. Diese Wirkung im menschlichen Organismus zu studieren, sie zu erklären und die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Veränderungen zu erkennen, ist die pathologische Anatomie unablässig bestrebt gewesen. Aus dieser morphologischen Dualität der Tuberkulose erklärt sich allein schon zu einem guten Teil die wechselvolle Buntheit, die wir täglich neu an der phthisischen Lunge beobachten können. Die namhaftesten pathologischen Anatomen haben sich mit dem Bau des Tuberkels, mit den ihn aufbauenden Zellen, insbesondere mit den Langhansschen Riesenzellen beschäftigt, haben die Frage erörtert, welche morphologischen Veränderungen durch den Tuberkelbazillus erzeugt werden können, und unser Verständnis des tuberkulösen Prozesses hat wesentlich gewonnen, seit wir wissen, daß neben den gefäßlosen Tuberkeln gefäßhaltige Granulationen, neben der Verkäsung dieser auch eine direkte Verkäsung, neben exsudativen Vorgängen auch nekrotisierende als Ausdruck der spezifischen Tuberkelbazillenwirkung vorkommen.

Die Formen und Möglichkeiten der Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses haben stets die Aufmerksamkeit der pathologischen Anatomen gefunden. Wie schön hat, um nur einiges kurz zu berühren, Orth in der seinem Vater gewidmeten Abhandlung besonders die lymphogene Ausbreitung geschildert, wie wichtig für das Verständnis akuter käsiger Aspirationsherde sind die Beobachtungen über die Einbrüche verkäster Lymphdrüsen in das Tracheobronchiallumen geworden, wie verständlich wird uns die akute Miliartuberkulose durch den Nachweis der Venentuberkel in den Lungen, die Intimatuberkel der Aorta, die Verkäsungen des Ductus thoracicus. Für infarktähnliche Bildungen, hauptsächlich in Milz, Nieren und Knochen haben wir die Tuberkulose der Arterienwand verantwortlich machen können. Endlich sind die verschiedenen Formen der Heilung tuberkulöser Herde vielfach Gegenstand der Untersuchung gewesen.

Aus allen diesen Einzelheiten gewinnen wir ein klares Verständnis für das äußerst wechselvolle Gesamtbild, das ja noch dadurch eine Steigerung der Buntheit erfährt, daß sich mit den spezifisch tuberkulösen Veränderungen sekundäre, teils lediglich mechanisch bedingte, teils durch die Wirkung anderer Mikroorganismen erklärbare Prozesse kombinieren, über die wir nur am Sektionstische vollbefriedigende Aufschlüsse erhalten können.

Was die tuberkulöse Erkrankung der Lungen anbelangt, so darf wohl zweierlei besonders hervorgehoben werden. Das Studium der Einzelerscheinungen und ihrer Kombinationen setzt den pathologischen Anatomen in die Lage, gewisse Grundtypen aufzustellen (Albrecht, Aschoff), die der Kliniker dann in prognostisch-therapeutischer Hinsicht würdigen kann. Eine solche Einteilung der tuberkulösen Lungenphthise in bestimmte Formen wird stets auf die anatomische Grundlage zurückgehen müssen, der klinische Verlauf findet in ihr seine Erklärung. Dann natürlich ist es von großer Bedeutung, daß die physikalischen Symptome sich am anatomischen Präparat erhärten lassen

und erst aus den Gewebsläsionen verständlich werden. Der Tuberkulosearzt muß mit ihnen Bescheid wissen, wenn er sich eine klare Vorstellung über die Art der Lungenveränderungen auf Grund seiner Tast- und Hörempfindungen machen will. Über die Grenzen ihrer Brauchbarkeit liegen schöne pathologisch-anatomische Untersuchungen vor.

Auf die große Zahl von Untersuchungen über die tuberkulöse Erkrankung anderer Organe als der Lungen kann unmöglich eingegangen werden. Es soll nur noch erwähnt werden, daß in den letzten Jahren die Tuberkulose des Urogenitalsystems eine lebhaftere Beachtung gefunden hat. Der Streit, ob sie sich aszendierend oder deszendierend ausbreitet, dürfte entschieden sein, namentlich aber in der Frage des Vorkommens kongenitaler Tuberkulose eine wesentliche Förderung eingetreten sein, weniger durch die Feststellungen, daß schon im Frühstadium der Samenblasentuberkulose massenhafte Tuberkelbazillen sich dem befruchtungsfähigen Sperma beimengen können (Simmonds), als durch die Mitteilungen Schmorls über die Tuberkulose der Plazenta. Sie machen uns den Übergang der Tuberkelbazillen von der tuberkulösen Mutter auf die Frucht so verständlich, daß wir uns wundern müssen, nicht oft tuberkulöse Veränderungen in der letzteren Organen zu finden.

Eine Frage, welche die pathologischen Anatomen zu jeder Zeit lebhaft interessiert hat, ist die, welche Wege die tuberkulöse Infektion nimmt. Eine scharfe Unterscheidung zwischen der primären Tuberkulose der einzelnen Organe, in erster Linie der Lungen und des Darmes, können sie wohl nur allein treffen, denn bei der bekannten Schwierigkeit der Beurteilung des Alters eines tuberkulösen Herdes ist es natürlich von entscheidender Bedeutung, ob beispielsweise bei tuberkulöser Darmerkrankung noch irgendein anderer tuberkulöser Herd im Organismus vorhanden ist, der als Ausgangspunkt der Darmtuberkulose in Betracht kommen könnte. Letztere wird man also nur dann als eine primäre bezeichnen dürfen, wenn höchstens noch die regionären mesenterialen Lymphdrüsen tuberkulöse Veränderungen aufweisen. Daß eine primäre Darmtuberkulose nicht gleichbedeutend mit Fütterungstuberkulose sein muß und die Infektion nicht mit dem bovinen Typus des Tuberkelbazillus erfolgt zu sein braucht, hat Orth vor Jahren in der Diskussion zu einem Vortrage Edens' über die Häufigkeit der primären Darmtuberkulose betont. Besonders hoch haben die pathologischen Anatomen die Bedeutung der primären Darmtuberkulose nie eingeschätzt, sich aber andererseits, wie vielfache Untersuchungen und Aufsätze beweisen, keineswegs den mit ihr verknüpften Fragen verschlossen.

Im Vordergrunde des Interesses sehen wir immer die Frage nach der Entstehung der ersten tuberkulösen Lungenherde stehen, deren volle Beantwortung sich deshalb als außerordentlich schwierig erwiesen hat, weil nur in allerseltensten Fällen bisher so kleine und junge tuberkulöse Herde als Zufallsbefunde aufgedeckt werden konnten, daß ein einigermaßen sicheres Urteil erlaubt schien. Es hat sich immer wieder gezeigt, daß auch in solchen Fällen das Urteil noch anfechtbar war. Könnte sich aber die Bakteriologie oder irgendeine andere medizinische Disziplin zuverlässiger über die Entstehung

der menschlichen tuberkulösen Lungenphthise äußern, wo sie doch nicht einmal in dem Maße wie die pathologische Anatomie imstande sind, zu entscheiden, ob von Fall zu Fall der Lungenherd überhaupt ein primärer ist? Obwohl dem Kliniker das Bild der beginnenden Spitzenphthise ein gar wohlbekanntes ist, so hat doch nur der pathologische Anatom ein Urteil darüber, ob hier die Eingangspforte des tuberkulösen Virus anzunehmen ist, da nur ihm allein eine nach Möglichkeit exakte Untersuchung des gesamten Organismus einen klaren Überblick gestattet. Man hat Zweifel an der Zuverlässigkeit und Vollkommenheit der anatomischen Untersuchung geäußert, ihn aber doch wohl stark übertrieben. Ab und zu kann wohl ein versteckter tuberkulöser Herd einmal übersehen werden, aber daß das sozusagen gesetzmäßig und bei systematischen sorgfältigen Durchmusterungen des Organismus geschehe, ist mehr als unwahrscheinlich. Wir wissen doch, welche Eintrittspforten für den Tuberkelbazillus in Betracht kommen und da erweist sich, von offenbar seltenen Ausnahmen abgesehen (perkutane Infektion an den Extremitäten), das Untersuchungsgebiet als ein verhältnismäßig so begrenztes, daß wir unseren Feststellungen trauen dürfen. Ich glaube, daß der allerbeste Beweis für die Zuverlässigkeit der pathologisch-anatomischen Untersuchung die jüngsten Mitteilungen Ghons über den primären Lungenherd sind, aus denen zugleich die große Wichtigkeit einer klaren Kenntnis des regionären Lymphdrüsenapparates hervorgeht.

Es hat lange gedauert, ehe wir volle Klarheit über die Stellung der Hals- und tracheobronchialen Lymphdrüsen zueinander und zu den Lungen gewonnen haben, und es darf wohl behauptet werden, daß wir diese Klarheit den Arbeiten pathologischer Anatomen verdanken. Immer wieder sind Behauptungen aufgestellt worden wie die, es wanderten Tuberkelbazillen auf direkten Wegen durch die Pleurakuppel auf die Lungenspitzen über, es erkrankten die tracheobronchialen Lymphdrüsen im Anschluß an die nach dem Lungenhilus abwärts fortschreitende Tuberkulose der Halslymphdrüsen, es stellten die Lymphdrüsen der Bifurkationsgegend eine Art Lymphherz dar, dem mit der Lymphe von überall her die Tuberkelbazillen zugeführt werden könnten. Es hat viel Arbeit gekostet, ehe diese falschen Meinungen endgültig entkräftet werden konnten. Heute wissen wir, daß von einem Lymphherzen gar keine Rede sein kann, vielmehr die Lymphdrüsen an der Lungenpforte einzig und allein die regionären Filter der tributpflichtigen Lungen sind und mit den Lymphdrüsen an der Bifurkation und neben der Trachea eine Kette bilden, die ihren Abschluß am Angelus venosus findet. Die tuberkulöse Erkrankung dieser Lymphdrüsen ist eine ganz gesetzmäßige in dem Maße, daß sich fast in jedem Falle vermuten läßt, an welcher Stelle der Lungen sich der primäre Infektionsherd findet. Ich verweise auf Ghons schöne Untersuchungen. Die Halslymphdrüsen bilden ein regionäres Abflußgebiet für sich ohne innige Beziehungen zum Lymphdrüsenapparat der Brusthöhle, und eine von einem Gebiet auf das andere übergreifende Erkrankung ist wahrscheinlich nur auf retrogradem Wege unter bestimmten Bedingungen möglich. Aus dieser Klärung müssen sich notwendigerweise ganz gesetzmäßige Folgerungen ergeben. Wie

wir bei ausschließlicher Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen die Infektionspforte im tributpflichtigen Darmabschnitte suchen, so weist eine isolierte Tuberkulose der tracheobronchialen Lymphdrüsen unter allen Umständen auf die Lunge als Eingangspforte hin, während die Tuberkulose der Halslymphdrüsen Folge der tuberkulösen Infektion im Gebiete der obersten Atem- und Verdauungswege, insbesondere der Tonsillen, sein muß. Nur in solchen Fällen, wo die tuberkulöse Veränderung der tracheobronchialen und Halslymphdrüsen eine gleich schwere und weit vorgeschrittene ist, werden wir im Zweifel über den Infektionsweg des Tuberkelbazillus bleiben.

Wir müssen also heute immer dann, wenn wir eine isolierte tuberkulöse Veränderung tracheobronchialer Lymphdrüsen finden, eine Invasion des Tuberkelbazillus durch die Lungen, also auf tracheobronchialem Wege, annehmen. Dieser Schluß ist ein zwingender. Wir vermeiden zwar dabei den Ausdruck „Inhalation", weil die Bazillen nicht unbedingt in der Atemluft enthalten zu sein brauchen, sondern auch mit Speisen in den Mund eingeführt und von hier aus aspiriert sein können, ebenso wie neben dem humanen Typus des Tuberkelbazillus der bovine in Betracht kommen kann, aber wir alle sind uns darüber klar, daß die Infektion von Mensch zu Mensch mit der Atemluft von wesentlicher Bedeutung ist. Die Lunge kann an mehreren Stellen eine Eintrittsstelle aufweisen, neben ihr kann zugleich oder in zeitlichem Abstand dieser oder jener Abschnitt des Verdauungstraktus selbständig tuberkulös infiziert worden sein, aber alles das ändert nichts an der Feststellung, daß nach den Erfahrungen der pathologischen Anatomie die Lunge als die häufigste Eintrittspforte des Tuberkelbazillus in den menschlichen Organismus angesehen werden muß.

Die große Mehrzahl der pathologischen Anatomen ist wohl immer der Ansicht gewesen, daß die tuberkulöse Lungenphthise auf einer aerogenen Infektion beruht. Aber es ist interessant, daß sich diese Ansicht früher viel weniger auf Befunde von der Bedeutung eines Beweises stützte als auf theoretische Erörterungen, die aufs engste mit der Frage der Spitzendisposition verknüpft waren. In Wahrheit ist das eine Frage ganz für sich, ob der Tuberkelbazillus an dieser oder jener Stelle der Lungen besonders häufig oder gar mit einer gewissen Regelmäßigkeit haftet und zur Gewebsveränderung führt, deren Beantwortung uns noch keineswegs beweist, daß der Bazillus durch die Bronchien eindrang und die primäre Infektion machte. Das zeigt sich ja in den älteren Betrachtungen immer wieder. Trotzdem sind jene Betrachtungen dauernd von großem Werte geblieben und können gar nicht entbehrt werden, wenn es sich um die Klärung der Frage der individuellen Spitzendisposition handelt. Welche Folgerungen man aus den Beobachtungen über die häufige und bei Erwachsenen ja geradezu gesetzmäßige Lokalisation der Tuberkulose in den Lungenspitzen zog, können wir den Worten Orths entnehmen: „Und da nun diese Spitzenphthise, welche, wie gesagt, bei Erwachsenen durchaus das Feld beherrscht, als der wichtigste und charakteristischste Repräsentant der Inhalationsphthise angesehen wird, so hat man aus ihrer Häufigkeit umgekehrt den Schluß gezogen, daß die Tuberkelbazillen hauptsächlich mit der Atemluft in die Lunge gelangten, ja, da man annehmen zu müssen glaubte,

daß diese häufigste Form der Lungenphthise eine primäre Affektion nach jeder Richtung hin sei, nicht nur für die Lunge selbst, sondern auch für den Körper überhaupt, so ergab sich die weitere Schlußfolgerung, daß die Infektion des Körpers mit Bazillen aus der Außenwelt am häufigsten durch die Lunge bewerkstelligt werde."

Diese primäre tuberkulöse Infektion der Lungenspitzen suchte man zu erklären mit einer lokalen Anämie, wobei man auf die Bedeutung der Stenose des Pulmonalostiums für die Entstehung einer tuberkulösen Lungenphthise verwies, dann mit einer Störung der Lymphströmung, mit der Mangelhaftigkeit der Atemexkursionen, mit den besonderen Verhältnissen der Atemmechanik in den Lungenspitzen. Es war also, wie gesagt, die Frage nach der Art des Eindringens der Tuberkelbazillen in die Lungen bzw. den Körper überhaupt auf das engste mit der einer Disposition verknüpft, über die aber Orth meint, „wie bei den Dispositionen überhaupt, so kann man auch hier nur Vermutungen haben". Dabei bildete man sich hauptsächlich aus den Befunden sekundärer frühester aerogener Tuberkuloseherde (wie aus dem Tierexperiment) die Vorstellung, daß die erste Veränderung ein Tuberkel in der Wand der Bronchioli respiratorii oder ihres Überganges in die kleinsten Bronchien oder auch in deren Schleimhaut sei.

Namentlich Birch-Hirschfeld und Schmorl haben bekanntlich in einer käsigen Endobronchitis den Beginn der tuberkulösen Spitzenphthise sehen zu müssen geglaubt, und jeder, der jemals eine solche Verkäsung eines kleinen Bronchus auf kurzer Strecke mit der Aussaat mehr oder weniger zahlreicher frischer Tuberkel im peripheren Versorgungsgebiete als Zufallsbefund vor sich gehabt hat, wird das Bestechende dieser Annahme anerkennen müssen. Bemerkenswerterweise ist auch sie eng verknüpft mit der Frage der lokalen individuellen Disposition, die Birch-Hirschfeld mit dem Nachweise einer Verkümmerung und Kompression des hinteren subapikalen Bronchus lösen zu können glaubte. Aber auch diese käsige Bronchitis führt uns leider nur ein vorgeschrittenes Stadium von nicht mehr unbedingter Eindeutigkeit vor Augen, da nicht nur die Schleimhaut, sondern die Wandung selbst, manchmal sogar bis ins peribronchiale Gewebe hinein, tuberkulös erkrankt zu sein pflegt. Schmorl hat infolgedessen später auch die Möglichkeit eingeräumt, es könnte diese käsige Bronchitis auch hämatogen entstanden sein.

Aber eine solche Annahme hat doch nur dann ihre Berechtigung, wenn außerhalb der Lungen und ihres regionären Lymphdrüsenapparates ein tuberkulöser Herd nachweisbar ist. Die hämatogene Infektion der Lunge von einer Bronchialdrüse aus ist möglich, wenn Bazillen durch eine Gefäßwand einbrechen, aber die Drüse selbst ist dann doch erst lymphogen von der Lunge aus infiziert. In einem solchen Falle erscheint zwar eine Einzelfrage in besonderem Lichte, nicht aber das große Hauptproblem. Und es gibt Fälle von käsiger Bronchitis, wo weder in den tracheobronchialen Lymphdrüsen noch sonst wo im Organismus ein tuberkulöser Herd aufzufinden ist, der als Ausgangspunkt in Betracht käme, so daß man zur Annahme einer primären aerogenen Infektion berechtigt ist.

So zweifellos richtig und erfreulich fern von Einseitigkeit die Annahme der pathologischen Anatomen ist, daß die Spitzenphthise kein unumstößlicher Beweis für die aerogene Infektion ist und daß die Häufigkeit und Ausdehnung der tuberkulösen Lungenphthise überhaupt darauf hinweist, daß die Lunge das primär infizierte Organ ist, vielmehr auch eine sekundäre hämatogene Infektion vorliegen kann, so beachtenswert auch die Folgerung aus dem in den einzelnen Lungenabschnitten unterschiedlichen Verhalten der Tuberkel bei akuter allgemeiner Miliartuberkulose ist, daß die Spitzenabschnitte für die hämatogene Infektion prädisponiert sind, so muß man doch immer wieder voraussetzen, daß auch wirklich ein tuberkulöser Herd als möglicher Ausgangspunkt im extrapulmonalen Gebiete nachgewiesen wird. Das gelingt aber oft genug nicht. Soll man aber annehmen, daß Tuberkelbazillen in solchen Fällen an der Eintrittspforte keine spezifische Läsion gesetzt haben und auf lymphohämatogenem Wege in die Lungen gelangt sind und erst hier eine tuberkulöse Veränderung hervorgerufen haben? Für die Lungen ist ein Eindringen des Tuberkelbazillus ohne Erkrankung der Infektionspforte immer unwahrscheinlicher geworden, für den Darm wird es noch immer angenommen als nicht seltenes Vorkommnis, obwohl in ihm sich kleinste Läsionen und Vernarbungen wahrscheinlich nur besonders leicht der Feststellung entziehen. Gerade aber der primären tuberkulösen Darminfektion möchte man für die Entscheidung obiger Frage Bedeutung beilegen.

Es ist allen Ernstes von Bakteriologen, nämlich von Calmette und seinen Schülern, behauptet worden, die Lungenanthrakose entstehe vom Darme aus, also wäre das auch mit der Lungentuberkulose möglich. Die pathologischen Anatomen kennen längst die große Ausbreitung, die das anthrakotische Lungenpigment auch in den Lymphdrüsen und Organen der Bauchhöhle finden kann, aber es kann nur eine schwere Verkennung der Vorgänge der Pigmentverschleppung sein, wenn man nicht den Ausgang von der Lunge aus sieht. Nun, jene Ansichten dürfen ja als endgültig widerlegt gelten und es kann auch keinem einfallen, aus den jüngsten Untersuchungen Lubarschs über Pigmentresorption im Darm eine Berechtigung für sie abzuleiten. Der Grund jener Behauptungen liegt aber in einer ganz außerordentlichen Überschätzung der alimentären tuberkulösen Infektion überhaupt, der, so sehr ihre Bedeutung anerkannt wird, die pathologischen Anatomen niemals beistimmen können.

Die Arbeit, die von der pathologischen Anatomie ständig zur Klärung des Infektionsmodus geleistet worden ist, ist eine sehr bedeutende; sie stellt sich als eine äußerst mühsame dar, ist aber auch allein, weil nur ihr eine peinlich genaue Durchforschung des ganzen menschlichen Organismus möglich ist, fähig, uns vorwärts zu bringen. Und das ist zweifellos besonders in den letzten Jahren geschehen, seit wir die Veränderungen des regionären Lymphdrüsenapparates der Lungen besser zu beachten und zu beurteilen gelernt haben. Es kann nur wieder auf die Untersuchungen Albrechts, Ghons und seiner Schüler über den primären Lungenherd verwiesen werden. Jede tuberkulöse Veränderung tracheobronchialer Lymphdrüsen setzt eine tuberkulöse Infektion der Lungen voraus und in der Mehrzahl der Fälle kann der primäre Lungen-

herd aufgefunden werden. Er kann in allen Abschnitten der Lunge lokalisiert sein und hat bisher nur deshalb nicht die gebührende Beachtung gefunden, weil er zur Ausheilung neigt und sich bei seiner Kleinheit nicht systematischen Untersuchungen leicht entzieht. Es kann nun nicht mehr bezweifelt werden, daß beim Kinde die primäre tuberkulöse Infektion der Lungen ein häufiger Vorgang ist, neben der die Darminfektion eine nur geringe, die Schmutzinfektion (Gesicht, oberste Luft- und Verdauungswege) eine kaum gleichbedeutende Rolle spielen. Und dabei hat sich an einigen, freilich nur sehr seltenen, günstigen Befunden, die neuerdings auch Ranke hat bestätigen können, herausgestellt, daß der primäre tuberkulöse Lungenherd eine kleinste Bronchopneumonie, also einen intraalveolären Exsudationsprozeß, darstellt, dessen Vorkommen auch Orth schon vor vielen Jahren für möglich gehalten hat. Warum sollen wir nicht annehmen, daß auch die vorgeschritteneren Herde so begonnen haben?

Nachdem aber so festgestellt worden ist, daß die Tuberkulose des Kindesalters vorwiegend eine primäre aerogene bzw. Aspirationstuberkulose der Lungen ist, sollten wir nun auch bezüglich der tuberkulösen Lungenphthise der Erwachsenen gewisse Bedenken zurückstellen und eine aerogene Genese in weitestem Umfange annehmen, also uns nicht darauf einlassen, einer endogenen Reinfektion den Vorzug vor einer exogenen Infektion zu geben, wie manche Autoren (Römer) es verlangt haben. Diese Anschauung ist ja überhaupt keine anatomisch begründete, sondern stützt sich teils auf theoretische Erwägungen über das Wesen der Immunität, teils auf Tierexperimente, die beide, so wertvoll an sich sie wohl sind, den tatsächlichen Verhältnissen beim Menschen nicht voll Rechnung tragen. Die Annahme der endogenen Reinfektion setzt einen älteren infektionstüchtigen Tuberkuloseherd im Organismus voraus. Ganz abgesehen davon, daß sie niemals imstande ist, uns die Prädilektion der Lungenspitzen für die tuberkulöse Erkrankung zu erklären, bleibt es eine unumstößliche Tatsache, daß ein solcher älterer Herd bei peinlichst genauer Durchforschung des Organismus und insbesondere der hauptsächlich als Invasionspforten in Betracht kommenden Stellen und ihrer regionären Lymphdrüsenbezirke nicht gefunden werden kann. Wenn aber in solchen Fällen uns nur die Annahme einer exogenen Infektion bleibt, warum sollen wir dann zögern, in anderen Fällen mit älteren tuberkulösen Herden eine solche anzunehmen, warum sollen wir nur an eine Reinfektion auf hämatogenem Wege denken? Je älter jener Herd, der aus der Kindheit stammen soll, ist, um so unwahrscheinlicher wird diese Annahme, obwohl gerade auf Grund pathologisch-anatomischer Untersuchungen anerkannt werden soll, daß Tuberkelbazillen in obsoleten und selbst teilweise verkalkten Herden virulent bleiben können. Je weniger aber eine Reinfektion in Betracht kommt, um so mehr entfallen die an sie geknüpften Betrachtungen über die relative Immunität, und wo ein älterer Herd überhaupt nicht vorhanden ist, sind sie ganz unbewiesene Mutmaßungen. Wie schon gesagt wurde, wird zur Erklärung der Spitzendisposition durch diese Betrachtungen gar nichts beigetragen, meines Erachtens aber auch nichts zur Deutung des bunt wechselnden Bildes der tuberkulösen Lungenphthise überhaupt.

Der pathologische Anatom ist sehr wohl in der Lage, zu den von v. Behring, Römer u. a. vertretenen Anschauungen über Immunität gegen tuberkulöse Infektion Stellung zu nehmen, da ihre Berechtigung ja geradezu von der Erhärtung durch Sektionsbefunde abhängt. Meine eigenen Erfahrungen haben mich gezwungen, die Römersche Lehre abzulehnen, und es gereicht mir zur besonderen Genugtuung, daß auch Orth sich auf meinen Standpunkt gestellt hat. Die Schwindsucht kann wohl bei einem gewissen, nicht in festen Prozentzahlen bestimmbaren, aber wahrscheinlich nur kleinen Teil der Phthisiker das Produkt einer exogenen, weit weniger noch einer endogenen tuberkulösen Reinfektion sein, aber es kann weder von einer Gesetzmäßigkeit solcher Art die Rede sein, noch das Bild der Phthise erklärt werden. Hierzu bemerkt Orth noch folgendes: „In den neueren Diskussionen über Phthisiogenese, soweit ich sie kenne, vermisse ich die Berücksichtigung eines durch klinische und pathologisch-anatomische Beobachtungen festgestellten Umstandes, dessen ich vorher schon gedacht habe, daß nämlich die Lungenschwindsucht nicht das Resultat einer einzigen Infektion oder Reinfektion ist, sondern daß die Lungenschwindsucht ein Prozeß ist, der fortschreitet, und zwar häufig in ganz ungleichmäßiger Weise, bald langsamer, bald schneller, nicht nur kontinuierlich, sondern auch diskontinuierlich, bei dem also immer wieder neue Reinfektionen auftreten, von denen man keineswegs annehmen darf — der anatomische und bakteriologische Befund widerspricht einer solchen Annahme absolut —, daß es sich stets und überall um neue massige Infektionen handle, bei denen man im Gegenteil anzunehmen gezwungen ist, daß nur geringfügige, sei es endogene, sei es exogene Infektion dem Fortschreiten der tuberkulösen Prozesse zugrunde liegt, und doch entstehen immer neue tuberkulöse Herde auch ohne massive Reinfektion, obwohl man doch annehmen müßte, daß die schon vor Entstehung der Schwindsucht vorhanden gewesene Immunität durch die schwindsüchtige Erkrankung sich noch weiter verstärkt habe. Und wo bleibt gar die Immunität in denjenigen nicht seltenen Fällen, wo nicht nur in den Lungen selbst, sondern vor allem auch an anderen Organgegenden, insbesondere an der weichen Hirnhaut — ohne daß man eine massive Reinfektion immer nachweisen kann—, schwere, galoppierende, tödliche neue Tuberkuloseerkrankungen entstehen? Nicht eine allgemeine Immunisierung, sondern nur örtliche Umstände, die Beschaffenheit der örtlichen Disposition kann hier eine befriedigende Erklärung geben.

Ohne die Annahme einer örtlichen Disposition kommen wir bei der Erklärung der Phthisiogenese überhaupt nicht aus. Eine erworbene allgemeine Immunität kann weder erklären, warum denn gerade die Lunge durch die Reinfektion, die doch von den Körperflüssigkeiten (Blut, Lymphe) ausgehen muß, allein oder vorzugsweise betroffen wird, und erst recht kann sie nicht erklären, warum die typische Lungenschwindsucht der Erwachsenen regelmäßig in der Lungenspitze beginnt."

Nun hat in neuester Zeit gerade eine, wie ich meine, ganz vortreffliche pathologisch-anatomische Studie Rankes den Versuch gemacht, das Bild der tuberkulösen Lungenphthise aus dem Wirken einer relativen Immunität zu erklären, und die Art, wie Ranke im wesentlichen Wohlbekanntes uns in

neuem Lichte zeigt und die einzelnen Stadien und Formen der tuberkulösen Erkrankung zu gesetzmäßigen Zusammenhängen verkettet, wird sehr wahrscheinlich die pathologische Anatomie mit gesteigertem Interesse für das Schwindsuchtsproblem erfüllen. Bemerkenswerterweise liegt auch den Untersuchungen Rankes das Verhalten der Lymphdrüsen der Lungenpforte zugrunde, in denen sich das Begegnen des Organismus mit dem Tuberkelbazillus und die Phasen des sich entspinnenden Kampfes widerspiegeln und wie in einem „Archiv" verzeichnet stehen in Form von Veränderungen, die als Fremdkörperkomponente und als toxische Komponente eine schärfere Analyse erfahren. Da es zu weit führen würde, auf Einzelheiten einzugehen, so sei nur erwähnt, daß Ranke einen primären Komplex (primären Lungenherd mit Erkrankung der regionären Lymphdrüsen) mit einer starken, auf toxische Fernwirkung bezogenen perifokalen Entzündung als Stadium der Allergie, also einer kräftigen Giftempfindlichkeit, ein Sekundärstadium mit Generalisation der Tuberkulose als anaphylaktisches Stadium, also einer Steigerung der Giftempfindlichkeit, und endlich das Tertiärstadium der Phthise mit einer gewissen Unempfindlichkeit der Lymphdrüsen als Stadium der relativen Immunität wahrscheinlich vorwiegend humeraler Natur unterscheidet. „Für die Entstehung der isolierten Phthise", so meint auch er in Übereinstimmung mit mir und Orth, „neigt sich meiner Meinung nach die Schale der Wahrscheinlichkeit sehr zugunsten nachträglicher exogener Infektionen. Die Unabhängigkeit vom primären Komplex ist nach dem anatomischen Bilde zweifellos meist wesentlich wahrscheinlicher als die Abhängigkeit."

Wenn man sich diese Anschauungen Rankes zu eigen macht, so wird man anerkennen müssen, daß die pathologische Anatomie für die tuberkulöse Erkrankung des Menschen ganz Bedeutendes zu leisten vermag in der Erklärung und Begründung von Gedanken, die ursprünglich ganz in das Gebiet der Bakteriologie fallen. Es fragt sich aber doch, ob wir nicht imstande sind, das Bild der tuberkulösen Lungenphthise rein anatomisch zu deuten. Wenn wir uns vor Augen halten, daß der Tuberkelbazillus die verschiedensten Gewebsveränderungen hervorzurufen vermag, daß die Ausbreitung des einmal entstandenen tuberkulösen Herdes eine sehr verschiedene, lympho-, hämato- und aerogene ist, daß diese Ausbreitungsarten in der mannigfachsten Weise ineinandergreifen und bald schneller, bald langsamer sich zeigen, daß sich notgedrungen andere, nicht spezifisch tuberkulöse Veränderungen mit den tuberkulösen kombinieren, daß daneben Prozesse einhergehen, in denen wir Heilungsbestrebungen erkennen müssen, die in weitestem Maße von den örtlichen Verhältnissen und von einer, wie ich meine, in ihnen gegebenen, in der individuellen Konstitution bedingten, mehr oder weniger großen Widerstandsfähigkeit des Organismus abhängen, während in anderen Fällen die Widerstandslosigkeit des Organismus die Propagation des tuberkulösen Prozesses begünstigt, — wenn wir alles das bedenken, dann kommen wir sehr wohl mit rein anatomischen Betrachtungen aus. Auch Ranke kann ja der Annahme der Bedeutung von allgemeiner und Organdisposition, von maßgebenden Zwischenfaktoren, über die wir nur noch nicht hinreichend unterrichtet seien, nicht entraten.

Heute ist es aber doch nicht mehr so, wie Orth vor vielen Jahren meinte, daß wir bezüglich der Disposition nur auf Vermutungen angewiesen seien. Gerade die pathologische Anatomie hat sich mit stets wachsendem Erfolge bemüht, dem früher mystischen Dispositionsbegriffe eine positive anatomische, und damit, was wichtig ist, funktionelle Grundlage zu geben, und der Gedanke, daß wie bei der Krankheitsentstehung überhaupt so namentlich auch bei der Entstehung und dem Verlauf der tuberkulösen Lungenerkrankung die individuelle Konstitution bzw. Disposition eine bedeutsame Rolle spielt, ist heute so wohlbegründet und uns in Fleisch und Blut übergegangen, daß man den Arzt als rückständig betrachten müßte, der diese Rolle verneint. Beachtung findet sie ja leider immer noch nicht genug, und ich kann das nicht anders erklären, als daß bei aller Förderung der ärztlichen Ausbildung, bei aller enormen Steigerung unseres Wissens und unserer diagnostischen Hilfsmittel wir immer weniger jenen Haus- und Familienärzten begegnen, die in ihrem Patienten eben nicht nur einen Kranken, sondern auch das mit spezifischen Eigenheiten der Aszendenz behaftete Mitglied einer bestimmt gearteten Familie sehen. Die Bakteriologie selbst hat, ohne es allerdings zunächst zu erkennen, immer mehr Gründe für die Bedeutung der Disposition beigebracht, aber pathologischen Anatomen kommt das Verdienst in erster Linie zu, diese Bedeutung entgegen der überhebenden Ablehnung der zünftigen Bakteriologen, namentlich solcher, die päpstlicher als der Papst selbst sein wollten, betont und zu allgemeiner Anerkennung gebracht zu haben, ohne daß sie jemals in einseitiger Weise nun den Bazillen, vor allem dem Tuberkelbazillus, ihre hohe Bedeutung abgesprochen hätten. Deshalb ist auch das Wort „Dispositionsfanatiker" eigentlich nie mehr als ein billiges Schlagwort gewesen, hinter dem sich viel eher eine Einseitigkeit verbarg, die aus Unfähigkeit, Unlust oder gar bösem Willen den von aufrichtiger Überzeugung getragenen Vorstellungen und Begründungen nicht folgen wollte oder konnte.

Für diese individuelle Disposition suchte ein Rokitansky, auf den sich Brehmer bezog, die Erklärung, sie wollte Beneke in groß angelegten Messungen und Wägungen unserem Verständnis näher bringen, pathologische Anatomen und auf pathologisch-anatomischen Untersuchungen Fußende wie Birch-Hirschfeld, Orth, v. Hansemann, Freund, ich selbst und noch viele andere sind voll Überzeugung für sie eingetreten. Wie Orth schon vor drei Jahrzehnten dachte, zeigen folgende Worte: „Der menschliche Körper verhält sich eben nicht wie ein geeigneter Nährstoff im Reagenzglas, auf den man nur die Bazillen zu bringen braucht, um sie zum Wachsen zu bringen, er ist kein totes Substrat, das sich widerstandslos den Parasiten hingibt, er ist lebendig, er leistet Widerstand, es genügt nicht, daß er mit dem Gifte in Berührung komme, um zu erkranken, er muß auch so beschaffen sein, daß das Gift haften bleiben und sich vermehren kann, er muß disponiert zur Erkrankung sein." Heute würde zweifellos auch Cohnheim die Bedeutung der Disposition für das Zustandekommen der tuberkulösen Lungenphthise anerkennen. Ist es doch gerade die pathologische Anatomie, die durch Aufdeckung des überaus häufigen, der klinischen Feststellung früher gar nicht zugänglichen,

Vorkommens latenter und obsoleter Tuberkuloseherde, einem die Überzeugung aufzwingt, daß keineswegs jeder Mensch, der mit dem Tuberkelbazillus in Berührung kommt, phthisisch wird.

Der Gründe, die für die Bedeutung der Disposition sprechen, gibt es eine recht erhebliche Anzahl, und es kann hier nur deshalb nicht näher auf sie eingegangen werden, weil das viel zu viel Raum beanspruchen würde. Das aber glaube ich doch betonen zu müssen, daß es sich um Fragen allergrößter Wichtigkeit handelt. Denn, wie schon Orth einmal gesagt hat, das Problem der Phthisiogenese ist das Problem der Entstehung des oder der ersten tuberkulösen Herde in der Lunge — das kann aber nur das Problem der Disposition der Lungenspitzen sein! Gleichgültig, ob man die tuberkulöse Lungenphthise auf Erst- oder Reinfektion, auf endogene oder exogene, auf Spät- oder Kindheitsinfektion zurückführt, ob man mit dem Begriff der Allergie, Anaphylaxie und Immunität arbeitet, ob man den humanen Typus des Tuberkelbazillus oder auch den bovinen als alleinigen oder Miterreger im Auge hat, immer heischen wir Antwort auf die große Kernfrage, warum der tuberkulöse Prozeß sich in den Lungenspitzen lokalisiert und von da aus verbreitet. Nicht zuletzt die Besonderheit der von den pathologischen Anatomen genugsam studierten Tuberkulose des Kindesalters weist darauf hin, daß die individuelle Disposition von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Einzelbeobachtungen wie die über wechselseitigen Ausschluß von Tuberkulose und Herzfehlern, über die Rolle der venösen Hyperämie (Miliartuberkulose), über Tuberkulose bei Stenose des Pulmonalostiums, über die sekundäre Tuberkulose hinter Bronchialstenose bei Tumoren und Aneurysmen weisen uns auf jenen ausschlaggebenden Faktor hin, sie lassen teilweise den Tuberkelbazillus nicht nur als einen Nosoparasiten im Sinne Liebreichs, sondern selbst als Saprophyten erscheinen. Neben einer chemischen Umstimmung des Organismus sehen wir rein mechanische Bedingungen das Wesen der Disposition ausmachen, zu welch letzteren auch das Trauma gehört, dessen Bedeutung wir jüngst von Orth in lehrreichen Obergutachten erörtert finden.

Ich bin der Ansicht, daß das Konstitutions- und Dispositionsproblem in weit höherem Maße noch, als es bisher geschehen ist, den pathologischen Anatomen beschäftigen sollte, weil er vorerst und vielleicht auch immer am besten die sich aufwerfenden Fragen zu beantworten vermag. Wie man von einer Konstitutionspathologie spricht, so kann man auch eine pathologische Anatomie der Konstitution lehren. Dazu gehört freilich vor allem, daß wir die Begriffe „Konstitution" und „Disposition" scharf und richtig definieren. Wenn man dazu die pathologische Anatomie nicht für fähig hält und die wachsende Bedeutung der Biochemie betont, so ist dem zu entgegnen, daß auch jetzt noch, da wir die Lebensäußerungen der Zelle mehr und mehr an Zellorganula (Plasmosomen, Mitochondrien, Granula usw.) von unendlicher Feinheit gebunden denken, noch immer das Problem des Lebens unter physiologischen und pathologischen Verhältnissen im Grunde ein zelluläres bleibt, und alle funktionellen, chemischen und biologischen Vorgänge an ein anatomisches Substrat gebunden sind. Noch ist nicht zu sagen, ob und wo der Ent-

scheidung des pathologischen Anatomen über primäre krankhafte Veränderungen dieser Organula, um deren Kenntnis sich Männer wie Arnold, Benda und Ernst hochverdient gemacht haben, eine Grenze gesetzt ist.

Aber der Begriff der Disposition verkörpert sich, wenn es auch letzten Endes immer sich um Zellschädigungen handeln wird, zweifellos sehr häufig in ganz groben Verhältnissen, was in erster Linie auf die Bedeutung des Thorax phthisicus zutrifft. Welch ein Streit um sie noch heute! Aber die Anschauungen haben sich doch wesentlich geklärt und das ist nicht zuletzt das Verdienst W. A. Freunds, dessen umfangreiche pathologische Untersuchungen mit der Klärung des Konstitutionsbegriffes große Bedeutung erlangt haben. Im Gegensatz zu den in nackten Zahlen erstarrenden Anschauungen Benekes begegnen wir in Freunds Arbeitsmethode frühzeitig der innigen Verbindung von Anatomie und Funktion, die uns heute als oberstes Gesetz für alle Betrachtungen über Konstitution und Disposition gilt. Im übrigen kann auch hier auf Einzelheiten nicht näher eingegangen werden und ich darf dafür wohl auf meine eigenen Abhandlungen über die mechanische Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise verweisen, in denen auch die Frage der Vererbung erörtert wird. Das Vererbungsproblem ist ja auf das Allerengste mit dem der Konstitution verknüpft, und es muß allen Ärzten heute in Fleisch und Blut übergegangen sein, daß zwar nicht die Tuberkulose selbst, wohl aber die Veranlagung zu ihr von der Aszendenz sich auf die Nachkommen übertragen kann. Dem widerspricht keineswegs die Erfahrung, daß wir die Disposition erst in einem späteren Alter wirksam werden sehen. Ich verweise nicht nur auf eigene Ausführungen, sondern auch auf Orths Aufsatz über angeborene und ererbte Krankheiten. Schon früher hat Orth geschrieben: „Es steht durchaus gar nichts der Annahme im Wege, daß die angeborene Disposition erst im Laufe der allgemeinen Körperentwicklung, vielleicht gar erst während der Pubertätszeit zur Ausbildung gelangt, in derselben Weise, wie die Entwicklung des Bartes, des Kehlkopfs, der Brüste, der Geschlechtsteile usw., die doch auch auf Vererbung beruht, erst lange nach der Geburt vor sich geht."

Aber die Klärung der Begriffe, die eine alte Streitfrage wohl im wesentlichen gelöst hat, darf uns nicht übersehen lassen, daß die Ärzte im allgemeinen zu wenig Blick für die Vererbungsfrage haben. Sticker hat ganz recht: Was heute mit vieler Sorgfalt herausperkutiert und -auskultiert und durch alle möglichen physikalischen Untersuchungsmethoden ermittelt wird, das übersah der alte Hausarzt mit einem Blick; er kannte Eltern, Geschwister und Verwandte und wartete oftmals nur auf den Augenblick, wo er das längst geahnte und erkannte Schicksal des phthisisch Veranlagten sich erfüllen sah. Einen solchen umfassenden Blick muß der Arzt heute mehr und mehr verlieren, woran das Publikum sein gutes Teil an Schuld und an — Schaden trägt. Wer aber heute noch in der Lage ist oder dazu kommt, mit einer großen Klientel fest zu verwachsen, wie es namentlich Landärzten möglich sein wird, der vergesse nicht, daß das Erblichkeits- und Konstitutionsproblem möglichst großzügig erfaßt sein will. Denn nicht die Anlage zu einer einzelnen Krankheit ist es, was das Schicksal des Individuums beherrscht, sondern eine in den

Erbqualitäten der Aszendenz begründete allgemeine Körperverfassung, die dem Individuum und seinem ganzen Leben ihren Stempel aufdrückt, es in mannigfacher, im Grunde aber stets gleicher Weise beeinflußt. Gegenüber dieser anererbten Konstitution spielt die erworbene Disposition sicherlich eine weit geringere Bedeutung.

Haben wir so gesehen, wie in allen die Tuberkulose betreffenden Fragen die pathologische Anatomie unablässige und erfolgreiche Arbeit geleistet hat, so hat sie schließlich auch für die Therapie der Krankheit wie ihre Bekämpfung als Volksseuche Bedeutendes geleistet. Am Sektionstische hat zuerst klar erkannt werden können, daß in einer atelektatischen tuberkulösen Lunge die käsigen Herde sich eindicken, sich Indurationen entwickeln, daß die Störung der Säftezirkulation die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses hemmt, vor allem aber die Stillegung die andere Lunge vor der Aspiration bazillenhaltigen Bronchialinhaltes schützt. Diese Beobachtungen bilden den Ausgang der Pneumothoraxtherapie, der Versuche, durch ausgedehnte Rippenresektion Erfolge zu erzielen. Daß diese therapeutischen Maßnahmen nur eine recht begrenzte Indikation haben, davon kann man sich am Sektionsmaterial leicht überzeugen, aber auch davon, daß man mehr schadet als nützt und manchmal geradezu schuld ist an einer schnell verlaufenden Phthise, wenn man nicht die sichere Gewähr hat, den Lungenkollaps Monate und selbst Jahre lang aufrecht erhalten zu können.

Die längst verlassenen Gedanken Landerers stützten sich auf die Sektionsbefunde chronisch indurierender Prozesse, deren Heilungstendenz ja unverkennbar ist, neuere Beobachtungen des Jenenser Pathologen Rößle über die Lungentuberkulose der Silikatarbeiter haben zu therapeutischen Vorschlägen geführt.

Doch alles das tritt an Bedeutung weit zurück hinter den Maßnahmen, die aus den Betrachtungen über die individuelle Disposition, insbesondere die Bedeutung der mechanischen Atembehinderung, entsprungen sind. Damit ziele ich weniger auf die ja neuerdings mehrfach erörterte Frage, ob man eine auch noch so leicht erkrankte Lungenspitze ruhig stellen oder ob man, wie ich es fordere, bei noch geschlossener, geringgradiger Tuberkulose durch zweckmäßige Atemgymnastik das Spitzengewebe kräftigen und in seinem Widerstand gegen den gefährlichen Eindringling stärken soll, als auf die prophylaktischen Maßnahmen. Ihnen kann beispielsweise die Kuhnsche Saugmaske dienen, zu deren Konstruktion bemerkenswerterweise pathologisch-anatomische Tätigkeit im Orthschen Institute Anlaß gab. Weit wichtiger und, weil auf eine große Allgemeinheit wirkend, nutzbringender sind die mit Gesang verbundenen systematischen Atemübungen, wie ich sie für Schulkinder und schulentlassene Jugendliche empfohlen habe, und überhaupt alle zweckmäßigen Leibesübungen in gesunder, frischer Luft, die den Brustkorb dehnen, seine Entwicklung fördern, die Lungen kräftigen. Wie das Problem der Konstitution auf breiter Basis uns die tuberkulöse Lungenphthise des Menschen nicht als Einzelerscheinung, sondern in ihren Zusammenhängen mit mannigfachen inneren und äußeren Krankheitsbedingungen sehen lassen soll, so soll auch die Be-

kämpfung des Leidens ihr Ziel zu erreichen suchen in körperlicher Kräftigung aller und besonders der Individuen, die von Haus aus schwächlich sind. Wir dienen damit nicht dem Einzelnen, sondern der Gesamtheit, dem Vaterlande, das mehr denn je gesunde Menschen mit gesundem Nachwuchs braucht.

Man kann nicht sagen, daß von der pathologischen Anatomie in der Tuberkuloseforschung eine einseitige Richtung eingeschlagen, ein engherziger Standpunkt eingenommen worden wäre. Im Gegenteil hat sie sich stets auch der Methoden des Tierexperiments bedient, sich mehr bakteriologischen Fragen, wie solchen des Bazillennachweises im Gewebe, ihrer Lebensdauer in den Infektionsherden, der Bedeutung des bovinen Typus in der menschlichen Pathologie zugewandt. Manche pathologischen Anatomen, wie z. B. Baumgarten, sind fast mehr Bakteriologen und haben als solche Bedeutendes geleistet. Daß aber Orth als Inhaber des ersten Lehrstuhles für pathologische Anatomie im Deutschen Reiche jederzeit und in allen Fragen dem großen Tuberkuloseproblem sein besonderes Interesse geschenkt und damit wieder vielseitiges Interesse geweckt hat, möge ein Zeichen dafür sein, was die pathologische Anatomie überhaupt auf diesem Gebiete geleistet hat.



III.
Zur Nomenklatur der Phthise.

Von

L. Aschoff.

Vor mehr als 35 Jahren hat der Mitherausgeber dieser Zeitschrift, dem ich mit folgenden aus der Kriegsarbeit heraus geschriebenen Zeilen einen, wenn auch sehr bescheidenen Gruß der Dankbarkeit und Mitfreude übersenden möchte, bezüglich der Benennung der durch den Kochschen Bazillus bedingten Erkrankung seine Auffassung dahin ausgesprochen: „Ich würde es für einen Fortschritt halten, wenn man sich allgemein entschließen könnte, das Wort Tuberkulose ganz fallen zu lassen und statt dessen für die Krankheit ein anderes Wort zu gebrauchen, aus dem man dann vielleicht mit der Silbe -om in ähnlicher Weise eine Bezeichnung für die durch die Krankheit zuweilen erzeugten Knötchen herstellen könnte, wie es bei der Syphilis (Syphilom) geschehen ist." Leider ist Orths damaliger Vorschlag, die Worte Skrofulose für die Krankheit und Skrofulom für das produktiv entzündliche Produkt derselben zu wählen, nicht durchgegangen, so daß in dem Begrüßungsartikel des neuen Jahrhunderts Virchow die noch heut gültigen Sätze schreiben konnte: „Der Fehler in der Terminologie beruht ganz und gar auf dem Mangel geeigneter Bezeichnungen, sowohl für die Krankheit, als für den bestimmten Pilz, und dieser Mangel führt auf die griechische Medizin zurück, die weder das anatomische Gebilde, welches die Krankheit repräsentiert, den Tuberkel, noch die Ursache desselben, den Bazillus, kannte. Seit Kochs schöner Entdeckung bewegt man sich in einem Circulus vitiosus: man nennt den Bazillus nach dem Krankheitsprodukt (Tuberkel-Bazillus), und das Krankheitsprodukt, auch wenn es keine Knötchen bildet, z. B. bei der käsigen Pneumonie, bezeichnet man nach dem Bazillus. Hätte der Tuberkelbazillus einen botanischen Namen, so würde jede Schwierigkeit wegfallen, denn für die Krankheitsprodukte haben wir präzise pathologische Namen. Mir liegt begreiflicherweise die Absicht, dem Bazillus einen wirklichen Namen zu geben (Tuberkelbazillus ist ersichtlich kein Name, sondern nur eine beschreibende Bezeichnung), — fern, da ich den Bazillus nicht entdeckt habe; mein verantwortlicher Einfluß ist mit der Aufstellung für pathologische Namen erschöpft."

Der Wunsch Orths und Virchows ist bisher unerfüllt geblieben. Man würde ihn durch einen Gewaltstreich erfüllen können, indem man, wie es Orth für die Worte Skrofulose und Tuberkulose bereits vorgeschlagen, Phthisis und Tuberkulose identifizierte, was ja in ähnlicher Weise für die Lues und Syphilis bereits geschehen ist. Allerdings warnt Virchow in dem zitierten Artikel aus historischen und sachlichen Gründen vor einer solchen Gleichstellung. Wir sind indessen über den tuberkulösen oder nichttuberkulösen Charakter der verschiedenen bei der Phthise auftretenden Organveränderungen jetzt soweit unterrichtet, daß wir wesentliche Irrtümer nicht mehr zu fürchten brauchen und die Verschiedenheit der produktiven Tuberkulosen von den

exsudativ käsigen Prozessen ist so allgemein anerkannt, daß eine Zusammenfassung unter einem Namen die nosologische Einheit zum Ausdruck bringen könnte, ohne das histologische Doppelgesicht, welches in dieser Einheit steckt, zu verwischen. Ein solcher Name könnte nach Ablehnung des Wortes Skrofulose nur der der „Phthise" sein. Eine andere als die durch den Kochschen Bazillus erzeugte Phthise ist etwas so seltenes, daß sie für uns nicht in Betracht kommt. Denn die sonstigen mit Körperschwund einhergehenden chronischen Leiden, wie die krebsigen und die durch mangelhafte Ernährung bedingten, sind bereits im Altertum von der Schwindsucht getrennt worden. In seiner Schilderung der verschiedenen Formen der Abzehrung unterscheidet Celsus sehr genau die Inanitionsatrophie und die Kachexie von der Phthise. „Die dritte bei weitem gefährlichste Form der Abzehrung ist die, welche die Griechen φθίσις nennen." Er faßt sie, was ich besonders betonen möchte, als eine Allgemeinkrankheit auf, wenn er auch den Schwerpunkt in die Erkrankung der Lungen verlegt. Und die klassischen Schilderungen der Phthisis durch Aretäus beziehen sich neben den Erscheinungen der Lunge vor allem auf die Zeichen des allgemeinen Körperschwundes. Von diesem letzteren stammt der Name Phthise her, nicht von der Zerstörung der Lungen. Phthisis könnte daher ebenso gut wie Lues als Name für eine bestimmte Infektionskrankheit gebraucht werden. Würden wir für die Gesamtheit der tuberkulösen Erkrankungen den Namen Phthisis einführen, und für den Bazillus den Namen Bacillus phthisicus oder Bacillus Kochi, wie es von Orth bereits vor 30 Jahren bei der Darstellung der Lungentuberkulose geschehen ist, so würden alle die Schwierigkeiten beseitigt, die der Name Tuberkelbazillus geschaffen. Der Tuberkel würde als Produkt der Phthise ebenso bestehen bleiben, wie das Gummi als Produkt der Syphilis.

Aber ein solcher Vorschlag, der öffentlich oder in geschlossenem Kreise mehr als einmal diskutiert worden ist, wird, wie ich fürchte, bei der bereits erfolgten festen Einwurzelung des Namens Tuberkelbazillus wenig Aussicht auf Erfolg haben, noch weniger der Vorschlag, den Namen Phthisis allgemein für die durch den Kochschen Bazillus bedingte Erkrankung einzuführen, da man mit einem scheinbaren Recht darauf hinweisen könnte, daß eine Miliartuberkulose der Lungen keine Lungen-„Schwindsucht" ist. Wohl aber kann die Miliartuberkulose der Lungen das Symptom einer sonst bestehenden Schwindsucht z. B. der Nieren sein, ist jedenfalls das Zeichen einer phthisischen Infektion. Denn Phthise bedeutet nicht Lungenschwindsucht, sondern Schwindsucht überhaupt. Auch müssen wir bedenken, daß jeder kleinste tuberkulöse Infekt der Lungen ein Glied in der Kette jener Prozesse ist, die unter gewissen Bedingungen zur schwersten, für die Umgebung bedenklichsten Form der Erkrankung, nämlich zur „Lungen-Schwindsucht" führen kann. Die Gefahr der Lungenphthise schwebt über allen, bei denen der Kochsche Bazillus erfolgreichen Einlaß in den Körper gefunden hat. Wie bei den Lungen, dem Darm, den Nieren, so wäre es möglich, auch von Phthisis anderer Organe, der Lymphknoten, der Nebenhoden, der Nebennieren zu sprechen und dabei die verschiedensten Unterabteilungen als Tuberkulose (interstitielle), konglome-



rierende Tuberkulose, kanalikuläre Tuberkulose, kanalikuläre käsige Entzündung, diffuse käsige Entzündung zu benennen, oder auch von einer Phthisis der serösen Häute mit den Unterabteilungen einer tuberkulösen, tuberkulös-fibrinösen, käsig-fibrinösen, tuberkulös- (oder käsig-) adhäsiven Entzündung zu sprechen. Je nach dem Umfang und der Schwere des Prozesses würde man von einer Phthisis incipiens, Ph. florida, Ph. progressiva usw. reden können. Auch die generalisierte Miliartuberkulose würde als Phthisis miliotuberculosa generalisata einzureihen sein.

Lehnt man jedoch eine solche Verallgemeinerung des Namens Phthisis ab, so bleibt derselbe nach dem früheren und jetzigen Sprachgebrauch wenigstens für die Lungentuberkulose anwendbar.

Da es nun eine ganz willkürliche Grenzbestimmung ist, von wo an man von Schwund der Lunge reden will, da ja jeder kleinste tuberkulöse Herd bereits eine Zerstörung der Lunge darstellt, und das Besondere der Lungenschwindsucht nicht nur in den Erweichungsprozessen und in der Höhlenbildung, sondern ebenso in dem langsamen und steten Fortschreiten der durch den Kochschen Bazillus bedingten entzündlich zerstörenden Prozesse über die ganze Lunge beruht, so würde jeder kleinste beginnende Herd als Primärinfekt der Lungenphthise zu bezeichnen sein, zumal ein solcher Primärinfekt ganz den Charakter der käsigen Pneumonie tragen kann, so daß von einer tuberkulösen Affektion der Lunge im streng histologischen Sinne gar keine Rede ist. Was der Kliniker Phthise nennt, ist nur die progrediente, manifeste Form der Phthise, die aber durch alle möglichen Übergänge mit den okkulten Formen verbunden ist. Wendet man nun den Namen Phthisis für alle durch den Kochschen Bazillus hervorgerufenen Lungenveränderungen an, so ergibt sich die weitere Einteilung der Prozesse von selbst. Ich möchte hier die Worte hinzusetzen, die unser gefeierter Lehrer, Führer und Meister vor 30 Jahren niedergeschrieben: „Trotz dieses Wechselvollen im Auftreten der Phthise, das insbesondere dadurch noch einen besonderen Charakter erhält, daß gleichzeitig in derselben Lunge die verschiedenartigsten anatomischen Veränderungen vorhanden zu sein pflegen, kann man doch gewisse Kategorien unterscheiden, je nachdem dieser oder jener Prozeß in den Vordergrund des anatomischen Bildes tritt. A potiori fit denominatio, nach diesem Grundsatz wird man zunächst eine tuberkulöse Phthise mit Prävalenz der Tuberkelneubildungen von der entzündlichen Phthise mit Prävalenz der entzündlichen Veränderungen unterscheiden können."

Ich glaube, daß eine solche Einteilung auch heute noch die Grundlage aller Einteilungen bleibt. Denn das bunte Bild der Phthise entsteht nur durch die mannigfachen Mischungen dieser beiden Formen mit ihren Rückbildungs- und Ausheilungsprozessen einerseits, mit ihren sekundären Erweichungen und Höhlenbildungen andererseits. Beiden entsprechen auch insoweit verschiedene klinische Formen, als die tuberkulösen langsamer, die käsig pneumonischen schneller zu verlaufen pflegen. Aber damit ist dem Kliniker noch nicht geholfen, denn die Prognose richtet sich ebenso nach dem Sitz, der Anordnung und der Ausbreitung der phthisischen Prozesse und nach der Neigung der-



selben zum Stillstand und Ausheilung einerseits, zum Fortschreiten und zur Erweichung andererseits. Es ist hier nicht der Ort, auf die verschiedenen gebräuchlichen rein klinischen Einteilungen einzugehen. Daß der pathologische Anatom bemüht sein muß, den klinischen Anforderungen möglichst gerecht zu werden, ist selbstverständlich.

Ein solcher Versuch ist bereits von Eugen Albrecht gemacht worden, der sich dabei der engen Fühlungnahme mit einem berufenen Kliniker erfreute. Seine Einteilung berücksichtigt die phthisischen Prozesse nach drei Richtungen hin, nach dem qualitativen Moment, nach der Ausdehnung und nach den Komplikationen. Bei den von ihm gewählten Benennungen vermißt man jedoch die Berücksichtigung der Genese, die doch zweifellos dazugehört, um dem Leser oder Hörer ein vollständiges Bild des vorliegenden phthisischen Prozesses zu geben. Daß es allerdings unmöglich ist, jeden Fall von Lungenphthise mit einer kurzen Benennung zu erschöpfen, braucht nicht erst betont zu werden. Auch ist es selbstverständlich, daß die Gruppierung der bezeichnenden Namen anders geschehen wird, wenn man vom pathologisch-anatomischen, als wenn man vom rein klinischen Standpunkt aus die Prozesse betrachtet. Grundbedingung ist nur, daß die Einzelbegriffe eindeutig und zutreffend sind, damit Anatom und Kliniker das Gleiche darunter verstehen. Wenn der Kliniker bei den nodösen Formen der Phthise noch immer von „infiltrativen" Prozessen spricht, so muß das zur größten Verwirrung führen, da kein Mensch weiß, was, wo und womit infiltriert wird. Diese Unklarheit hat bereits Albrecht durch Umprägung des zu beseitigenden Namens „infiltrative Prozesse" in „knotige Prozesse" zu beseitigen versucht. Auf die Einzelbegriffe ist er nicht weiter eingegangen. Vielleicht war Albrecht der Auffassung, daß die bisher gebräuchlichen Benennungen nicht völlig genügen, um die Prozesse richtig wiederzugeben und hat deswegen die Anwendung derselben unterlassen.

Ein kurzer Blick in die gangbaren Lehrbücher zeigt auch ohne weiteres eine fast verwirrende Vielheit der Namen für ein und dieselben Prozesse, wohl der beste Beweis, daß entweder der Prozeß noch nicht richtig erkannt oder noch nicht zutreffend benannt ist. Ein passender Name würde sich sehr bald allgemein eingebürgert haben. Über die käsigen Bronchopneumonien und lobulären Pneumonien verliere ich hier kein Wort. Sie sind eindeutig und klar benannt.[1]) Das Gegenteil muß man leider von den tuberkulösen Prozessen sagen. Die häufigste tuberkulöse Erkrankung der Lunge, die bronchiogen bedingte gruppenförmige Knötchenbildung mit und ohne Verkäsung, trägt folgende Namen: Bronchitis und Peribronchitis tuberculosa, Lymphangitis tuberculosa peribronchialis, Tuberculosis chronica peribronchialis und perivascularis, Bronchopneumonia tuberculosa nodosa, käsige tuberkulöse Bronchopneumonie, peribronchiale tuberkulöse Lymphangitis, knotige tuberkulöse Bronchopneumonie, tuberkulöse käsige Bronchitis und Peribronchitis.

[1]) Der Vorschlag von Kronberger, die spezifisch exsudativen Prozesse als exsudativ käsige Tuberkel bzw. intraalveoläre Tuberkel zu bezeichnen, dürfte auf wenig Gegenliebe bei den pathologischen Anatomen stoßen. Aber man sieht, wie weit die mißbräuchliche Bezeichnung „Tuberkel" schon um sich gegriffen hat. Der allgemein als Effekt einer produktiven Entzündung charakterisierte Tuberkel wird hier für ein histologisch ganz anders zusammengesetztes Material gebraucht.



Diese bunte Namenreihe, die noch bunter wird durch die rein käsig-bronchitischen, käsig-bronchopneumonischen Prozesse, erklärt sich einmal aus der histologischen Differenz der kleinsten käsigen Herde. Die einen entwickeln sich aus tuberkulösem Granulationsgewebe, die anderen aus fibrinöser Exsudation. Keiner hat schärfer diese histologische Trennung betont als derjenige, dem diese Zeilen gewidmet sein sollen. Und wenn ich es heute wage, auf dieses Thema zurückzugreifen, so geschieht es, weil ich noch heute ganz unter dem Einfluß der klaren Schilderungen stehe, deren Ohrenzeuge ich in Göttingen war und deren Richtigkeit ich durch eigene Studien nur immer von neuem bestätigen konnte.

Besteht aber die scharfe Trennung, welche auch durch Übergangsbilder nicht ausgewischt wird, zu Recht, so muß sie auch in der Namengebung zum Ausdruck kommen. Orth selbst hat geglaubt, den fast hoffnungslosen Kampf gegen die mißbräuchliche Anwendung des Wortes „Tuberkulose" und „tuberkulös" aufgeben zu müssen. Da die durch den Kochschen Bazillus hervorgerufene produktive Entzündung nicht immer knötchenförmig, sondern gelegentlich auch diffus auftritt, so empfiehlt er die echten Tuberkel als miliare tuberkulöse Granulome zu bezeichnen. Auf ganz anderem Wege nähern wir uns also wieder längst vergessenen Vorschlägen, die allerdings nur auf den grauen, nicht verkästen Tuberkel zugeschnitten waren, nämlich diese als Granulationen von der tuberkulösen (käsigen) Materie zu trennen (Lorain und Robin, Empis). Indessen hat sich der Ausdruck tuberkulöse Granulome nicht recht einbürgern können. Auch glaube ich, daß man ruhig von einem diffusen tuberkulösen Granulationsgewebe, dem also die knötchenförmige Anordnung fehlt, sprechen kann, wenn nur ganz die gleiche charakteristische histologische Zusammensetzung vorliegt, die auch die Neigung zur Knötchenbildung selten ganz vermissen läßt. Ausgeschlossen erscheint es aber, die käsig exsudativen Prozesse als „tuberkulös" zu bezeichnen. Denn dann wüßte man bei dem Worte tuberkulöse Pneumonie oder Bronchopneumonie gar nicht, ob darunter die tuberkulöse, an die Bronchioli und Alveolargänge gebundene intrakanalikuläre Neubildung oder die exsudativen lobulären Prozesse gemeint sind. Also muß schon der Ausdruck tuberkulös für die produktiven Prozesse reserviert bleiben. Für die anderen kommt nur die gebräuchliche Benennung „käsig exsudativ" in Betracht. Durchmustert man unsere pathologisch-anatomischen Lehrbücher, so sieht man, daß diese Scheidung auch im wesentlichen durchgeführt ist.

Wenden wir nun auf die Gesamtheit der Prozesse den Namen Phthise an, so haben wir, wie schon oben bemerkt, nach dem Charakter eine „tuberkulöse" und eine „käsig exsudative" Phthise zu trennen. Größere Schwierigkeiten erheben sich, wenn wir die Pathogenese der Prozesse im Namen wiedergeben wollen. Auch hier liegen die Verhältnisse für die käsig exsudativen Prozesse am einfachsten, insofern über den intrakanalikulären Beginn und das intrakanalikuläre Fortschreiten kein Zweifel besteht, auch die Bedeutung der Bronchiolen und ihrer Übergangsstellen in das Alveolargangsystem seit langem anerkannt ist (Rindfleisch, Birch-Hirschfeld, Orth). Je nach der Größe

der ergriffenen Herde spricht man von käsiger Bronchiolitis und Bronchitis, käsiger lobulärer oder käsiger Bronchopneumonie, käsiger lobärer Pneumonie. Schließlich gibt es aber kleinste, an die letzten Einheiten des Lungengewebes gebundene Formen käsiger Pneumonie, die man auch als miliare käsige Pneumonie bezeichnet hat. Es bleibt sich dabei gleich, ob diese als bronchogene Infektionen oder als Ausscheidungsherde zu deuten sind. Sie können isoliert oder disseminiert auftreten und gleichen im letzten Falle sehr einer vorgeschrittenen hämatogenen Miliartuberkulose im Stadium der beginnenden Verkäsung. Hier erhebt sich die Frage, ob man nicht die Bezeichnung „miliar" durch eine anatomische ersetzen sollte, damit sie sich in den Kreis der übrigen Benennungen füge und den Sitz der Entzündung klarer zum Ausdruck bringe. Damit komme ich zum wesentlichen Zwecke dieser Erörterungen. Daß die miliaren käsigen Herde den Alveolargängen, besser gesagt, einem Bronchiolus respiratorius mit seinen Verzweigungen entsprechen, zeigt die mikroskopische Untersuchung. Der Ausdruck Bronchiolitis trifft nicht ganz zu, leitet auch in der Verbindung mit Bronchitis die Aufmerksamkeit mehr auf das abführende bronchiale System, nicht auf das respiratorische, welches gerade der Sitz der Erkrankung ist. Wie soll man nun dieses letztere, nämlich die Alveolargangsysteme, die zu einem Bronchiolus respiratorius gehören (Ductuli und sacculi alveolares), einheitlich bezeichnen? Nicol hat in einer aus dem Freiburger Pathologischen Institut hervorgegangenen Arbeit auf eine Bezeichnung hingewiesen, die bereits von Rindfleisch, dem Lehrer meines verehrten Lehrers, gebraucht und neuerdings von Laguesse in eine feste Form gegossen worden ist, den Lungenazinus. Hier hat der Azinus allerdings eine andere Bedeutung als bei den übrigen Drüsen, indem er einen bestimmten Teil eines Läppchens, nicht die letzte „beeren"förmige Ausbuchtung kennzeichnen soll. Nun ist aber der Name azinöse Drüsen durch alveoläre Drüsen durchgehend ersetzt (s. Stöhr-Schultze). Es wird also der Name „Azinus" frei und könnte sehr wohl für die letzten einheitlich gestalteten Anhänge des Bronchiolarsystems als zusammenfassender Name gebraucht werden. Jedenfalls enthält er keinen Konflikt mit den Namen Ductuli und Sacculi alveolares, die er in sich schließt, und ist besser anwendbar als die von F. E. Schultze neuerdings vorgeschlagene Bezeichnung „Arbor alveolaris". Würde diese von Rindfleisch herstammende Bezeichnung „Lungenazinus" angenommen, so würde an Stelle der miliaren die azinöse käsige Pneumonie zu treten haben, gleichgültig, ob sie lokal oder disseminiert (als Ausscheidungsform) auftritt. Mit der Einführung des Lungenazinus würde aber auch die Nomenklatur der tuberkulösen Prozesse klarere und genauere Formen annehmen können. Ich sehe hier natürlich von den interstitiellen Formen, besonders den hämatogenen disseminierten Miliartuberkulosen ab. Dagegen interessiert uns hier vor allem die intrakanalikuläre Form der tuberkulösen Erkrankung. Nicol hat in seiner Arbeit unter Bestätigung der Angaben älterer Autoren wie Rindfleisch gezeigt, daß es sich auch bei den Anfängen dieser Form so gut wie regelmäßig um azinöse Anordnung des tuberkulösen Granulationsgewebes handelt, also nicht um „Tuberkel" im strengsten Sinne

des Wortes, denn es sind keine kugeligen Gebilde, sondern komplizierte Ausgüsse, die nur auf den Querschnitten kugelige Formen vortäuschen. Der Ausdruck „tuberkulöse Bronchopneumonie“ paßt schlecht für diese kleinsten Herde, die noch keine Beziehungen zum Bronchus oder Bronchiolus, höchstens zum Bronchiolus respiratorius aufweisen. Auch verbinden wir mit dem Namen Bronchopneumonie die mehr gleichmäßige Erkrankung lobulärer Abschnitte, während es sich hier um die Erkrankung sublobulärer Gebilde handelt. Ebensowenig zutreffend ist der Name Bronchitis und Peribronchitis tuberculosa oder Lymphangitis tuberculosa peribronchialis, da er nur für ganz wenige Fälle stimmt, in der überwiegenden Mehrzahl der Phthisen nicht die perikanalikuläre, sondern die intrakanalikuläre Ausbreitung des tuberkulösen Granulationsgewebes die Hauptsache bleibt. Daher steht im Gegensatz zur interstitiellen Tuberkulose die azinöse Tuberkulose oder azinöse tuberkulöse Phthise. Das Charakteristische der chronischen Phthise ist nun die allmähliche Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses von einem befallenen Azinus aus in Form weiterer azinöser Herdbildung innerhalb eines Lobulus. So entsteht allmählich eine knotenförmige Anhäufung azinöser tuberkulöser Herde, das, was man wohl auch als Konglomerattuberkulose der Lunge bezeichnet hat. Doch paßt dieser Name nicht, weil er mehr eine direkt, d. h. auf dem Lymphwege peripher fortschreitende Aussaat neuen tuberkulösen Gewebes andeutet. Hier handelt es sich um unregelmäßige Aneinanderlagerung azinöser Herde, die nur durch die territoriale Einheit eines Lobulus im Zusammenhang bestimmt sind. Wie soll man solche knotenförmige Herde am besten bezeichnen? Knotige tuberkulöse Bronchopneumonie gibt nicht den wirklichen Aufbau der knotigen Gebilde wieder. Da sie aber die Hauptformen der chronischen Phthise darstellen, so ist eine klare Benennung nötig. Eine solche ist mit dem von Nicol eingeführten Namen azinös-nodöse Form der tuberkulösen Phthise gegeben. Da aber die käsig-entzündlichen Prozesse weniger zu umschriebenen harten Knoten als zu verwaschenen lobulären Herden führen, so würde azinös-nodöse Phthise vollauf genügen. Sie kann zur Verkäsung oder Induration neigen, so daß man danach weitere Unterarten bilden kann. Kommt es schließlich zur Verschmelzung der azinös-nodösen Herde, so haben wir es mit einer konfluierenden azinösnodösen Phthise oder, wenn diese zur Schrumpfung neigt, mit einer zirrhotischen Phthise zu tun.

Nach dieser Festlegung über die genetischen Bausteine der Phthise können wir folgende Formen unterscheiden.[1])

Ich habe mich bei der Aufstellung des Schemas auf das anatomisch-histologische beschränkt. Obwohl es im wesentlichen mit dem von Nicol übereinstimmt, habe ich es noch einmal ausführlich erörtert, weil ich dasselbe an den Befunden der letzten beiden Jahre erprobt und für gut verwendbar befunden habe. Diese morphologischen Bausteine auch für die Aufstellung einer klinischen Einteilung zu benutzen, unterlasse ich hier, und verweise diesbezüglich auf Nicol.

[1]) Siehe Tabelle.

Tabelle.

A. Nach der Qualität	B. Nach der formalen Genese			C. Nach dem Ausgang	D. Nach der sekundären Veränderung	E. Nach der Ausdehnung
Tuberkulöse (produkt.) Phthise .	interstitielle Form	Phthisis tuberculosa interstitialis	**Interstitielle Tuberkulose** (Lokal od. dissem. [**Miliartuberkulose**])	indurierend (fibrös) oder erweichend (verkäsend)		apical (isoliert)
	azinöse Form	Ph. t. acinosa	**Azinöse Tuberkulose** (Lokal od. dissem.)			cranial (descendierend)
	azinös-nodöse Form	Ph. t. acino-nodosa	**Azinös-nodöse Phthise** (Lokal od. dissem.)		chronisch ulceröse Phthise	
	konfluierende zirrhotische Form	Ph. t. cirrhotica	**Zirrhotische Phthise**		chronisch cavernöse Phthise	cranial caudal (descendierend)
Käsig-exsudative Phthise . . .	azinöse Form	Phthisis caseosa acinosa	**Azinöse käsige Pneumonie** (Lokal oder disseminiert)	abkapselnd oder erweichend		
	lobuläre Form	Ph. c. lobularis	**Lobuläre käsige Pneumonie. (Käsige Bronchopneumonie).** (Lokal od. dissem.) **Lobulär-käsige Phthise**		akut ulzeröse Phthise	
	lobäre Form	Ph. c. lobaris	**Lobäre käsige Pneumonie**		akut sequestrierende Phthise	

In der Arbeit von Büttner-Wobst über das Fraenkel-Albrechtsche Schema findet sich insofern ein historischer Irrtum, als der Autor behauptet, daß die knotigen Formen Albrechts sowohl die azinös-nodösen proliferativen wie die lobulären käsig-exsudativen und käsig-bronchopneumonischen Prozesse umfassen. Albrecht trennt gerade die käsig-exsudativen Formen, auch wenn sie herdförmig auftreten, scharf von den knotigen Formen. Deshalb fehlt die Übereinstimmung mit Albrecht, wenn Büttner-Wobst schreibt: „Die knotige Form zeigt nichts von Einziehungen, die Schattengebungen sind herdförmig konturiert, teilweise konfluierend, und lassen häufig den Übergang von knotiger zu knotig fortschreitender Form und schließlich zu käsigen Pneumonien erkennen (mehr flächenhafte Verschattung größerer Partien)." Das sind wohl knotige Formen im Sinne von Büttner-Wobst und Fraenkel, aber nicht im Sinne von Albrecht, der gerade die käsigen Bronchopneumonien von der knotigen Form getrennt haben wollte. Das ist im Röntgenbild allein nicht möglich. Das Röntgenbild kann nur den herdförmigen, d. h. fokalen Charakter der Erkrankung feststellen. Ob es sich aber um die azinös-nodöse, zur Induration neigende, daher häufig indurierende Form (Albrechts knotige Form) oder die lobulär-käsige, zur Erweichung neigende, daher häufig ulzerierende Form (käsige Bronchopneumonien) handelt, kann nur aus dem mehr oder weniger akuten Verlauf, Schwere der Allgemeinsymptome, Art

des Auswurfes usw., erkannt werden. Man sollte also die Fraenkelsche nodöse Form, soweit das klinisch möglich, nach dem Vorschlag von Albrecht und Nicol in die beiden Gruppen der azinös-nodösen (indurierenden) Phthise und in die lobulär-käsige (ulzerierende) Phthise zerlegen. Aus ihnen gehen einerseits die zirrhotische, andererseits die lobär-käsige Form der Phthise hervor. Das klinische Einteilungsschema gestaltet sich demnach folgendermaßen:

Miliare Phthise — Miliartuberkulose (lokal oder disseminiert).

Fokale (nodös-lobuläre) Phthise { azinös-nodöse Phthise, / lobulär-käsige Phthise. } lokal oder dissem.

Diffuse Phthise { zirrhotische Phthise, / käsig-pneumonische Phthise.

Das Problem der Benennung phthisischer Prozesse ist aber mit einer anatomischen (pathogenetischen) und klinischen Einteilung keineswegs erschöpft. Ich übergehe hier die Periodeneinteilung vom kausalgenetischen Standpunkt aus (die Inkubationsperiode [primäre Latenzperiode], Effektivperiode, sekundäre Latenzperiode), weil diese Fragen z. B. diejenige der endogenen und exogenen Reinfektionsperiode, noch lebhaft im Flusse sind (s. Nicol). Auch hierüber verdanken wir unserem Lehrer und Meister die wertvollsten Feststellungen.

Vielmehr wende ich mich derjenigen Einteilung zu, die neuerdings immer größeres Interesse geweckt hat und zweifellos noch zu den lebhaftesten Debatten Veranlassung geben wird. Das ist die Einteilung nach den Immunisationsperioden (Wolff, v. Behring, Kretz, Römer). Auch hier werden, wie bei der progredienten Phthise der Lungen, drei Stadien unterschieden, die aber mit diesen gar nichts gemein haben, daher auch besser als Perioden zu bezeichnen wären. Ich verweise diesbezüglich auf die jüngste der einschlägigen Arbeiten, auf die von Ranke. Er unterscheidet den Primäraffekt (Rindfleisch, Heinrich Albrecht), welcher nicht mit dem genetischen Primärinfekt Nicols verwechselt werden darf, da er die erstmalige biologische Reaktion des Körpers gegen das Virus darstellt und daher länger dauernd, umfassender ist, als der Primärinfekt Nicols. An den Primäraffekt (Periode der normalen Giftempfindlichkeit) schließt sich eine zweite Periode der Lungentuberkulose an, bei welcher es zu akuten, mehr oder weniger fortschreitenden Prozessen in den Lungen und zugehörigen Lymphknoten mit sehr wechselnden hämatogenen und lymphogenen Metastasierungen im Körper kommt (Periode der Giftüberempfindlichkeit, Anaphylaxie). Ihr folgt eine dritte Periode, diejenige der langsam fortschreitenden Zerstörung der Lungen, welche von chronisch tuberkulösen Prozessen anderer Organe begleitet sein kann, aber nicht braucht, und die sich nicht selten an die zweite oder gar erste Periode anschließt, ohne daß es zu einer Metastasierung des tuberkulösen Prozesses gekommen ist (isolierte Phthise, Periode der relativen Immunität).

Wie weit diese Anaphylaxie- und Immunitätsperioden, die man auch als Primär-, Sekundär- und Tertiärperiode der Phthise bezeichnen dürfte (Rindfleisch, Hamburger, Pirquet, Liebermeister u. a.) einen Ein-

fluß auf die Gestaltung der Organ- und Lymphknotenphthise haben, will ich hier nicht weiter diskutieren, auch nicht die Bedeutung der exogenen und endogenen Reinfektion (Römer, Selter, Reich), über welche die Entscheidung leichter gefällt werden könnte, wenn nicht die Frage der Mutationsmöglichkeiten im menschlichen Körper sie erschwerte (L. Rabinowitsch). Orth hat in einem sehr bemerkenswerten Artikel dazu eingehend Stellung genommen, und ich schließe mich ihm voll und ganz an. Wenn aber Ranke in seiner letzten Arbeit der vom Lebensalter abhängigen Umstimmung des Körpers und den von der Phthise unabhängigen pathologischen Zuständen der Lunge (Anthrakose, Lymphstromverlangsamung usw.) gar keinen Einfluß mehr zugestehen will, so schießt er ebenso über das Ziel hinaus wie diejenigen, welche den Immunisierungsvorgängen gar keine Bedeutung beilegen. Die Tatsache, daß bei besonders heftigen Störungen im Lymphgefäßsystem, bei Kindern im Anschluß an Keuchhusten, Masern usw., bei Greisen im Anschluß an krebsige Wucherungen (Fischer) ganz frische tuberkulöse Aussaaten in ganz der gleichen Weise zustande kommen können, spricht sehr zugunsten der mechanischen Bedeutung des Lymphstromes (nicht der Lymphgefäße), wenn auch die Bedeutung veränderter Giftempfindlichkeit nicht außer acht gelassen werden darf (Tuberkuloserezidiv [v. Pirquet], Exazerbationen [Hamburger]). Dagegen will der Befund nicht spezifischer toxischer Reizung, wie ihn die bronchialen Lymphknoten bei vorgeschrittenen Formen der Phthise mit der Gefahr der Mischinfektion aufweisen und auf den Ranke so großes Gewicht legt, nicht viel besagen.

Schließlich wäre noch eine Einteilung der Phthise nach der zeitlichen Abhängigkeit der verschiedenen im Körper auftretenden Prozesse vorzunehmen. Im Unterschied zum Primärinfekt, einer anatomischen Lokalisation der frühesten tuberkulösen Reaktion in einem bestimmten Organ, im Unterschied zum Primäraffekt, der frühesten biologischen Reaktionsperiode, steht der Begriff der primären Phthise (primären Tuberkulose) als die klinisch zuerst in den Vordergrund tretende Erkrankung eines bestimmten Organs. Daß eine primäre Phthise (Tuberkulose) des Gehirns, der Niere, des Knochenmarks im anatomischen Sinne, d. h. eine primäre Lokalisation der Erkrankung in diesen Organen ohne jede nachweisbare Reaktion an der Eintrittspforte und den passierten Lymphknoten im strengsten Sinne des Wortes genommen zu den großen Seltenheiten gehört, wissen wir. Und doch wird man klinisch von primärer Nierenphthise (Nierentuberkulose) reden können, wenn diese Reaktion an der Eintritts- und Durchtrittspforte zwar anatomisch auffindbar, aber sehr geringfügig und völlig abgeklungen ist, klinisch nicht nachweisbar ist und gar keine Erscheinung gemacht hat. Unter dieser Voraussetzung kann man vom klinischen Standpunkt aus eine primäre Phthise (Tuberkulose) I., II. und III. Ordnung unterscheiden, d. h. solche, wo das Virus bereits in der Eintrittspforte das klinische Krankheitsbild der Tuberkulose oder Phthise hervorruft (Lunge, Mittelohr, Haut, Darmkanal), oder wo es erst in den Lymphknoten zur vollen Geltung kommt (geschwulstähnliche Formen der Lymphknotenphthise), oder wo die inneren Organe allein erkrankt erscheinen (Nieren, Knochen, Gehirn, Geschlechts-



organe usw.). Besser spricht man von einer isolierten oder essentiellen Phthise (Tuberkulose) des und des Organes. Denn in der Regel wird sich für die angeblich klinisch primäre Phthise der inneren Organe die sekundäre oder gar tertiäre Infektion von Lymphknoten und Lunge her anatomisch nachweisen lassen. Der Unterschied gegenüber den multiplen und generalisierenden Formen der Phthise (Tuberkulose) ist nur der, daß der eine Infekt abklingt oder abgeklungen ist, ehe der nächste zur vollen Blüte gelangt, während im letzten Falle die verschiedenen Infekte nebeneinander ihre Entwicklungskurven beschreiben.

Wie kompliziert die sekundären Infektionen — z. B. der Nieren unter Beteiligung bald des gröberen Nierengefäßsystems, bald der Glomeruli, bald des tubulären Sekretions- und Exkretionsapparates — verlaufen, darüber verdanken wir wiederum dem Jubilar die wichtigsten Entdeckungen.

Literaturverzeichnis.

Aretaeus, Ursachen u. Kennzeichen rascher und langwieriger Krankheiten, Buch II, Kap. 8.

E. Albrecht, Zur klinischen Einteilung der Tuberkuloseprozesse. Frankfurter Ztschr. f. Pathologie, Bd. I, 1907, S. 361.

H. Albrecht, Über Tuberkulose des Kindesalters. Wien. klin. Wchschr. 1909, Nr. 10.

v. Behring, Tuberkuloseentstehung, Tuberkulosebekämpfung und Säuglingssterblichkeit. Beitr. z. exp. Ther., Heft 8, 1904.

Büttner-Wobst, W., Über das Fraenkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 32.

Celsus, Über die Arzneiwissenschaft, Buch III, 22.

Walter Fischer, Über reaktivierte Tuberkulose bei Tumorkachexie und chronischen Krankheiten älterer Leute. Dtsch. Arch. f. klin Med., Bd. 99, 1910.

Alb. Fraenkel, Über die Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Verhdl. d. Dtsch. Kongr. f. inn. Med., Wiesbaden 1910, S. 174.

Ghon-Roman, Zur pathologischen Anatomie der Kindertuberkulose. Jahrb. f. Kinderheilk., Bd. 81, 1915, S. 89 (daselbst ältere Literatur).

Hedrèn, Pathologische Anatomie und Infektionsweise der Tuberkulose der Kinder, besonders der Säuglinge. Ztschr. f. Hyg., Bd. 73, 1912, S. 273.

Hamburger, Über tuberkulöse Exazerbation. Zur Theorie der Phthiseogenese. Wien. klin. Wchschr. 1911, Nr. 24.

Hamburger, Was verdankt die Lehre von der Tuberkulose der experimentellen Medizin? Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 32, 1914, S. 49.

Kronberger, Lungentuberkulose, Lungenphthise und die Grundlagen ihrer spezifischen Behandlung. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 33, Heft 4, 1915, S. 321.

Kretz, Über Phthiseogenese. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 12, 1909, S. 307.

Laguesse u. d'Hardiviller, Sur la topographie du lobule pulmonaire de l'homme. Bibliographie anatom., 6, 1898.

Liebermeister, Über sekundäre Tuberkulose. Med. Klin. 1912, Nr. 25.

Nicol, Die Entwicklung und Einteilung der Lungenphthise. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 30, 1914.

Orth, Über tuberkulöse Reinfektion und ihre Bedeutung für die Entstehung der Lungenschwindsucht. Sitzungsber. d. Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss., 16. Jan. 1913.

Orth, Zur Frage nach den Beziehungen der sog. akuten Miliartuberkulose und der Tuberkulose überhaupt zur Lungenschwindsucht. Berl. klin. Wchschr. 1881, Nr. 42.

Orth, Über einige Zeit- und Streitfragen aus dem Gebiet der Tuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1902, Nr. 30.

Orth, Lehrbuch, Bd. I, 1887, und Bd. II, Abt. I, 1893.

v. Pirquet, Das Verhalten der kutanen Tuberkulinreaktion während der Masern. Dtsch. med. Wchschr. 1908, Nr. 30.

L. Rabinowitsch, Untersuchungen zur Tuberkulosefrage. Dtsch. med. Wchschr. 1913. Nr. 3.

Ranke, Primäraffekt, sekundäre und tertiäre Stadien der Lungentuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1916, S. 201 u. 297.

F. Reiche, Über Umfang und Bedeutung der elterlichen Belastung bei der Lungenschwindsucht. Münch. med. Wchschr. 1911, Nr. 38.

F. Reiche, Reinfektion und Immunität bei Tuberkulose. Med. Klin. 1916, Nr. 40.



Rindfleisch, Chronische Tuberkulose. In Ziemssens Handb. d. spez. Pathol. u. Ther., Bd. 5, 1874, S. 169.

Rindfleisch, Über tuberkulöse Entzündung. Verh. d. naturhist. Ver. d. preuß. Rheinl., Bonn, 18. Nov. 1872.

Römer, Kritisches und Antikritisches zur Lehre von der Phthiseogenese. Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 22, 1912, S. 265.

Römer, Über Immunität gegen natürliche Infektion mit Tuberkelbazillen. Ebenda Bd. 22, 1912, S. 301 (daselbst frühere Literatur).

Römer, Beiträge zum Wesen der Tuberkuloseimmunität. Dtsch. med. Wchschr. 1914, Nr. 11.

F. E. Schultze, Beiträge zur Anatomie der Säugetierlunge. Sitzungsber. d. Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss., Phys.-math. Klasse, 8. Febr. 1906.

Selter, Reinfektion und Immunität bei Tuberkulose. Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 10.

Virchow, Zum neuen Jahrhundert. Sein Archiv, Bd. 159, S. 17.

Waldenburg, Die Tuberkulose, 1869.

Wolff, Über das Wesen der Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1904, Nr. 34.

Wolff, Über Infektionsgefahr und Erkranken bei Tuberkulose. Münch. med. Wchschr, 1892, Nr. 39/40.



IV.
Das Konstitutionsproblem in der Tuberkulosefrage.

Von

Prof. Dr. J. Bartel, Wien.

Wohl selten hat ein Arbeitsgebiet gleich der Tuberkulosefrage das allgemeine Interesse so intensiv für sich in Anspruch genommen. Ja man kann sagen, daß kein bedeutender Kopf zu finden ist, der nicht zum wenigsten vorübergehend zu dieser Frage Stellung genommen hätte. Besonders aber hat die Jahrhundertwende auf diesem Gebiete unsere Erkenntnisse in rasch ansteigender Folge gefördert, wo Praktiker und Theoretiker oft und oft in gemeinsamer Arbeit auch scheinbar untergeordneten Teilfragen ihre regste Aufmerksamkeit gewidmet haben. Ganz hervorragend kommt dieser Umstand zur Geltung, wenn man die in kraftvoller und zielbewußter Organisation geleistete Arbeit verfolgt, wie sie in ihren Resultaten auf den Tagungen der Internationalen Tuberkulosevereinigung vor die Öffentlichkeit tritt. Gar mancher langwährende Widerstreit wurde so zum Abschluß gebracht und mancher neue Erfolg in gemeinsamer Tätigkeit vorbereitet und gar manche bedeutsame Konsequenz für die Verhältnisse des praktischen Lebens gezogen. So kann auch ein streng kritischer Blick nur mit Befriedigung an den Erörterungen über spezifische Therapie, Heilbestrebungen anderer Art, den Erörterungen über das Eintrittspfortenproblem, der praktisch so wichtigen Perlsuchtfrage usf. vorbeigleiten und allenthalben große Fortschritte konstatieren wie auch Ausblicke auf neue fruchtbringende Arbeit gewinnen.

Greifen wir aus der Fülle der Fragen nur das allezeit so heiß umstrittene Eintrittspfortenproblem heraus, wie es sich auf der 7. Tuberkulosekonferenz dargeboten hat. Fast alle Anschauungen kamen durch berufene Vertreter zum Worte. Noch in seinem einleitenden Referate hatte Weichselbaum seine Ausführungen abschließend die Worte gebraucht: „Zum Schlusse kann, was ja für die Aufgaben unserer Konferenz von ausschlaggebender Bedeutung ist, betont werden, daß trotz der noch bestehenden Divergenzen in den Anschauungen über die Häufigkeit der verschiedenen Infektionswege der Tuberkulose, insbesondere der Inhalations- und Deglutitionstuberkulose, bezüglich der Prophylaxe der Tuberkulose doch keine Meinungsverschiedenheit besteht." Einmal ist ja zu verhindern, daß Tuberkelbazillen überhaupt in den Organismus eindringen, des weiteren alles hintanzuhalten, was die Ansiedlung und Vermehrung etwa eingedrungener Keime im Körper begünstigen kann. Der Entwickelungsgang der sich anschließenden regen Diskussion veranlaßte Orth, dessen Wort wir beruhigt ein sehr großes Gewicht beilegen dürfen, ohne dabei besorgen zu müssen, eines zu weitgehenden Autoritätsglaubens beschuldigt zu werden, zu den folgenden Bemerkungen: „Zwei Dezennien sind reichlich verflossen, seit ich zum erstenmal meine eigenen Zweifel an der Richtigkeit der damals herrschenden Lehre von der Entstehung der Lungenschwindsucht durch Aspiration von Bazillen Ausdruck gab. Ich sagte nicht und sage



auch heute nicht, entweder — oder, sondern nur sowohl — als auch, sowohl aërogene, als auch hämatogene (bzw. lymphogene) Entstehung. Es gereicht mir und gewiß vielen zur Freude, daß die Vertreter der entgegengesetzten Anschauungen heute einen Schritt nach der Mitte zu gemacht haben, denn das gibt Hoffnung, daß eine Einigung zu erzielen sein wird." Und weiter: „Wie oft beim Menschen direkte wie oft indirekte Lungeninfektion vorkommt, läßt sich meines Erachtens noch nicht feststellen. Beide Infektionsarten spielen sicher eine Rolle, doch wird sich die Bedeutung jeder einzelnen beim Menschen kaum mit einiger Sicherheit feststellen lassen, da wir die Mehrzahl der Fälle in zu weit vorgeschrittenem Zustande zur Untersuchung erhalten." Wie sehr der Widerstreit um die vornehmlichsten Eintrittspforten im Sinne dogmatischer Sätze seither an Bedeutsamkeit zurückgetreten ist, dafür mögen uns Worte von Römer aus späterer Zeit Zeugnis geben, wenn er meint, „daß die heftigen Erörterungen um die Ansteckungswege der Tuberkulose insofern ein Streit um des Kaisers Bart sind, als vermutlich keine einzige der beschuldigten Ansteckungsweisen genügt, um allein für sich die gesamte Ansteckungsfrage der Tuberkulose restlos aufzuklären. Vermutlich fällt jeder in einen Irrtum, der einen einzigen Ansteckungsweg, eine bestimmte Ansteckungsquelle als die alleinige Ursache ansieht." Tatsächlich lägen diese Streitfragen zurzeit so, „daß wohl keiner der bekannten Vertreter der einen oder anderen Ansteckungsweise die von ihm verfochtene Meinung als die für alle Tuberkulosefälle ohne Ausnahme gültige mehr ansieht." So laufen unnachgiebige Vertreter dogmatischer Sätze hinsichtlich der Eintrittspforten nach einem alten Philosophenwort (Lichtenberg) heute Gefahr, die Mitwelt könnte leicht zur Meinung gelangen, daß sie ihre Sätze verteidigen: „nicht weil sie von der Wahrheit derselben überzeugt sind, sondern weil sie die Wahrheit derselben einmal behauptet haben." Anders steht es um den heuristischen Wert des Eintrittspfortenproblems. Hier können wir mit Römer allen jenen Dank wissen, die auch bewußt einseitig in diesem Streite eingegriffen haben, wie es in der menschlichen Natur begründet ist, daß nur die scharfe Zuspitzung in einer Frage bei lebhaftem Widerhall in dieser oder jener Richtung die Erkenntnis fördernd wirkt. So können wir heute behaupten, daß namentlich das in den Gang des Tuberkulosestudiums eingefügte Immunisierungsexperiment den Ausgangspunkt dafür bildete, wenn der Schwerpunkt im Studium der Pathogenese der Tuberkulose immer merkbarer der Klarlegung der Wechselbeziehungen von Infektionträger und infiziertem Organismus zuneigt. Für uns heute wenigstens untrennbar verknüpft ist damit die Frage der Konstitution im allgemeinen. So lauten heute die Schlagworte nicht mehr: „Fütterungs- oder Inhalationsinfektion", sondern sie lauten:

„Infektion und Disposition bzw. Konstitution".

Wir sind damit auf einem Gebiete angelangt, von dem His bemerkt, daß auf demselben unsere besten Köpfe bislang vergebens gerungen, das noch ein weites unbebautes Feld eröffnet: „Vorläufig tappen wir noch im Düstern; es liegen Erfahrungen vor, aber sie sind noch nicht vollständig; es liegen Erklärungsmöglichkeiten vor, aber sie sind noch nicht erwiesen." Wenn His dann

zum eingehenden Studium auffordert, so ist es vielleicht auch angezeigt, wo wir sicher nur Schritt für Schritt hier zu neuen Erkenntnissen gelangen können, an ein Wort des bereits erwähnten deutschen Philosophen zu erinnern: „Es gibt kein größeres Hindernis des Fortgangs in den Wissenschaften, als das Verlangen den Erfolg davon zu früh verspüren zu wollen. Dies ist munteren Charakteren zu eigen; darum leisten sie auch selten viel; denn sie lassen nach und werden niedergeschlagen, sobald sie merken, daß sie nicht vorrücken" (Lichtenberg). Ich kann nicht umhin, hier neuerlich an Worte Finklers zu erinnern, welche uns wohl die gegenwärtige Sachlage treffend vor Augen führen. Er sagt: „So überzeugend auch die verschiedenen Virulenzen das Krankheitsbild beeinflussen, sie stellen es nicht allein her, es wirken Disposition und Virulenz zusammen oder gegeneinander in allen Abstufungen, welche möglich sind bei der Variabilität beider Begriffe. Unter allen kann ein Gift nur bestimmte Wirkung äußern in Abhängigkeit von der natürlichen Anlage des befallenen Organismus. Diese natürliche Anlage müssen wir unbedingt in den Bau und die Energie der lebenden Zellmoleküle verlegen, sie ist dann konstitutionell und soll durch den Ausdruck „Disposition" gekennzeichnet werden. Wohl wäre es weiterhin wünschenswert, wenn wir von diesem konstitutionellen Zustande der Zellen trennen könnten die erworbene Eigenschaft, welche als aktive und passive Immunisierung eingeführt werden. Den letzten Grund ihrer Erzeugung werden aber wohl auch diese Zustände (Gehalt an Antitoxin, Immunkörper, freie Rezeptoren) in der Arbeit der Zellen haben." Wenn wir nun alles, was in der jüngeren und jüngsten Zeit im Hinblick auf die Diathesenfrage, den Lymphatismus namentlich, von verschiedenen Seiten (Martius, Escherich, Heubner und seine Schule, Pfaundler in seinem Referate, Kolisko, Czerny, Moro, Störk und Horak u. v. a.) niedergelegt worden ist, der Äußerung Finklers zur Seite stellen, so müssen wir einmal zur festen Überzeugung von der grundlegenden Bedeutung konstitutioneller Momente für die Vorgänge in der Humanpathologie gelangen, aber tatsächlich zugestehen, daß wir heute wenigstens zwar den Wunsch haben, Erbgut und Anzeichen erworbener Immunität zu trennen (siehe nur die lymphatische Hyperplasie), es aber derzeit nicht durchzuführen imstande sind. So mag denn auch die Abgrenzung des Status thymicolymphaticus (A. Paltauf) in seinen fließenden Übergängen und nicht zu läugnenden Beziehungen zur Immunitätsfrage vom nicht konstitutionell bedingten Lymphatismus berufen sein, zunächst als akademische Streitfrage ihren heuristischen Wert zu erweisen. Ich glaubte, im Nachweis einer Fibrose bestimmter Art hier ein Unterscheidungsmerkmal finden zu können. Umfangreiche Nachprüfungen stehen noch aus.

Wie im allgemeinen, so spielt ganz besonders das Konstitutionsproblem in der Tuberkulosefrage eine hervorragende Rolle. Dessen war sich schon der Altmeister der pathologischen Anatomie, Rokitansky, vollauf bewußt. Seine Lehre vom Antagonismus zwischen der Tuberkulose und anderweitigen Erkrankungen darf ich wohl als bekannt voraussetzen. Rokitansky sprach nun gleichsam „εξ καθεδρα", indem er in seinem Buche der pathologischen Anatomie seine „Krasenlehre" gleichsam geoffenbart hat. Es mag

sein, daß, was er als erfahrener Beobachter an einem eigenartig beschaffenen Obduktionsmaterial gleichsam „fertig" niedergelegt hat, bei noch vielfach ganz unfertigen Erkenntnissen über das Wesen der meisten Krankheitsprozesse auf so viel Unglauben stoßen mußte und darum seine Lehren zunächst unfruchtbar geblieben sind. Wie wenig Rokitansky selbst aber sich in seinem eisernen Willen und konsequenten Streben nach einem bestimmten, für richtig gehaltenem Ziele beirren ließ, dafür möge eines seiner Worte Zeugnis ablegen, welches Abwehr und gleichzeitig Kritik gegenüber den Widersachern seiner Exklusions-, bezw. seiner Krasenlehre in sich schließt. Er sagt: „Die Behauptung einer Ansicht hängt von der richtigen Auffassung widersprechender Tatsachen und Hinwegräumung der in ihnen enthaltenen Einwürfe ab." Angeregt durch Rokitanskys Schriften eilte später Beneke nach Wien, „dieser unerschöpflichen und herrlichen Fundgrube pathologisch-anatomischer Forschung", wie er es nannte, um hier unter Heschl seine systematischen Studien zu betreiben. Was Rokitansky in der freien Form eines erfahrenen Lehrers gesprochen, suchte Beneke in sorgfältig und breit niedergelegter Formel zur Anschauung zu bringen, als er auf Grund mühsamer Untersuchung einzelner Fälle die Sammelbilder der verschiedenen Konstitutionsanomalien zagend der Öffentlichkeit übergab: die karzinomatöse, die skrofulös-phthisische und rachitische Konstitutionsanomalie. Frei von Gedanken an eine starre Klassifikation, blieb er sich der vielen Übergänge und „Varietäten" bei seinen Aufstellungen vollkommen bewußt. Viel umstritten ist ferner Virchows Verhalten gegenüber Rokitansky. Er bekämpfte, wie Weichselbaum sagte, die Krasenlehre Rokitanskys, weil dieser mit seiner Krasenlehre das Gebiet der pathologischen Anatomie aus dem sicheren Bereiche der Tatsachen in die unsichere Welt der Hypothesen hinausgerückt habe. Gewiß muß uns die Krasenlehre als Hypothese erscheinen; doch möge man nicht vergessen, daß sie den vielfältigen Erfahrungen eines scharfsinnigen Beobachters an einem ganz eigenartig zusammengesetzten Material entsprach, das allerdings nur im Lehrsatze, also „ἐξ καθεδρα" und nicht „in extenso" dargeboten worden ist. So trugen Rokitanskys Lehren gleichsam den Charakter von Sätzen, die an den Glauben des Schülers an seinen Lehrer, also an das Gefühlsleben appellierten. Es mag darum nicht Wunder nehmen, wenn ein exakter Kritiker — Virchow — den Einfluß nach seiner Meinung lediglich spekulativer — man kann auch sagen naturphilosophischer — Betrachtungen aus dem Gebiete der pathologischer Anatomie entfernt wissen wollte. Es mag auch sein, daß eine Erfahrung mit gewirkt hat, die Lichtenberg in folgende Worte kleidet: „Der einzige Fehler, den die recht guten Schriften haben, ist der, daß sie gewöhnlich die Ursache von sehr vielen schlechten oder mittelmäßigen sind." Man kann mit anderen Worten, Rokitansky nicht für alle Auswüchse der Humoralpathologie verantwortlich machen. Sicher ist wohl auch, daß Rokitansky seiner Zeit vorausgeeilt war. Wenn so u. a. noch Lubarsch, z. B. 1888, sagen konnte: „zumal es wohl heute kaum jemand gibt, der die Exklusionslehre von Rokitansky, selbst in der abgeschwächten Form, noch verteidigen möchte", und auch in allerneuester Zeit sogar noch die Äußerung eines Autors

(Krische) verzeichnet werden kann, daß mit der Krasenlehre auch die Exklusionstheorie „hinfällig“ sei, so möchte ich diesen Meinungen Worte aus jüngster Zeit (1914) entgegenhalten. Es ist nämlich gewiß nicht so weit hergeholt, wenn Kretz meint, daß in der Tuberkulosefrage, wie alte Anschauungen Laennecs in neuem Lichte wieder zur Geltung kommen, so auch die so schroff abgelehnte Krasenlehre von Rokitansky wieder ans Tageslicht kommen muß: „als ein Vorahnen der erworbenen spezifischen Reaktionsänderung im Sinne einer Änderung des Krankheitstypus“. Wenn man in diesem Sinne die Exklusionslehre hinsichtlich der Tuberkulose und anderer Krankheitsprozesse erfaßt, so muß unserem Verständnisse der oben erwähnte Satz Rokitansky in seiner Abwehr und gleichzeitigen Kritik gegnerischer Ansicht näher gerückt sein. Die Exklusionslehre schließt ja kein Axiom in sich, nach welchem der Mensch entweder an Tuberkulose erkrankt und stirbt, oder anderen Krankheiten erliegt, von Tuberkulose jedoch frei bleibt, sondern besagt, daß im Vordergrund des Beweises für die Stichhaltigkeit der Exklusionslehre neben zweifellos auffallenden relativen Verhältnissen hinsichtlich der Tuberkulose bei den „Antagonisten“ der „Krankheitstypus“ des tuberkulösen Prozesses steht. Dafür mögen einige später angefügte Tatsachen Zeugnis geben. Diese bedeutsame Erkenntnis ist eine offenkundige Folge der Aufrollung des Immunitätsproblems, dessen fruchtbare Entwicklung der durch Virchow in die Pathologie eingeführte Tierversuch mit begründet hat. Daß übrigens auch Virchow selbst dem Konstitutionsproblem und auch der Kombination, d. i. doch wohl spekulativen Erwägungen nicht ablehnend gegenüberstand, dafür sind seine Mitteilungen über die Chlorose, die Enge des arteriellen Systems mit der so bedingten Herzhypertrophie ein Hinweis ebenso wie seine eigenen Worte: „Obwohl ich gern zugestehe, daß bei meinen Auseinandersetzungen vielerlei Präsumptionen und Suppositionen existieren, die in mancher Richtung unantastbar sein mögen, so habe ich doch kein Bedenken getragen, die Aufmerksamkeit auf diese Dinge zu richten, da die allgemeine Kritik der weiteren Ergründungen dieser Verhältnisse nur förderlich sein kann.“

Ich glaube nun mit diesem entwicklungsgeschichtlichen Exkurse einiges beigetragen zu haben, den Wandel der Anschauungen begründen zu helfen, wo der allzustarke Eindruck momentaner Ergebnisse von Studien ohne Rückblick auch den Ausblick einigermaßen behindern muß, und so vielleicht manche Streitfrage unbeabsichtigt in scharfer und auch unnachgiebiger Form erst geschaffen wird, und das in einer ihrer innerer Bedeutung nach unbegründeten Weise. Das Eintrittspfortenproblem in seinen scharfen, apodiklischen gegensätzlichen Auffassungen kann hier sehr gut als Schulbeispiel dienen. Als akademische Streitfrage, wie schon erwähnt, hat diese Frage ihren heuristischen Wert vollkommen erfüllt, die praktischen Verhältnisse erfordern jedoch allgemein hygienische Maßnahmen, die nicht durch fortwährenden Wechsel in Meinung und Überzeugung hinsichtlich der häufigsten oder gar alleinigen Eintrittspforten des tuberkulösen Virus beeinflußt sein dürfen. Unser Abwehrkampf gegen die Tuberkulose, doch unser oberstes Ziel, erfordert gleichsam eine gleichmäßige Temperatur, die von täglichen Druckschwankungen, den im



Widerstreit wechselnden Meinungen, unbeeinflußt einen befriedigenden Erfolg verbürgen kann. Dieser Erfolg wäre wohl bereits sichergestellt, wenn wir in der Lage wären, die eine Seite der Tuberkuloseprophylaxe, „zu verhindern, daß Tuberkelbazillen überhaupt in den Organismus eindringen", eben restlos durchzuführen. Hier immer und immer wieder auf die Quellen der Infektion hingewiesen zu haben, ist ein zweifelloses und hoch anzuschlagendes Verdienst Cornets, wenngleich seine Ablehnung der auch den konstitutionellen Faktor im Erkranken betonenden Meinungen nicht mehr auf ungeteilte Anerkennung rechnen kann. Hier ist in Cornet wiederum der „Exakte" den „Naturphilosophen", unter welche er beispielsweise Martius verweist, auf das Schärfste entgegengetreten. Nichtsdestoweniger sind auch Cornets eigene Schriften nicht frei von Anklängen auch an das konstitutionelle Gebiet. Cornet müßte in seinen Ausführungen, wäre letzteres nicht der Fall, sehr viel an Wert verlieren. Die Unmöglichkeit nun einer idealen Durchführung der antibazillären Prophylaxe lenkt uns auf das Studium auch des zweiten Faktors im Erkranken an Tuberkulose hin, „des weiteren alles hintanzuhalten, was die Ansiedlung und Vermehrung etwa eingedrungener Keime im Körper begünstigen kann". Wir sind damit angewiesen auch der Pflege des bedrohten Organismus unser Augenmerk zuzuwenden, ihn vor anderweitigen Schädigungen zu bewahren und die Gesamtkonstitution zu kräftigen, und zwar des einzelnen Menschen (für die Bedürfnisse des Alltags) ebenso wie der ganzen künftigen Generation. Die Mittel hierzu muß uns ein intensives Studium der Konstitutionsfrage an die Hand geben, dem wir heute bereichert durch viele neue Erfahrungstatsachen, namentlich aber infolge der Kenntnis des Immunitätsproblems, mit größerem Erfolge nachgehen können, als es den alten Meistern vergönnt gewesen ist, in deren Fußstapfen wir besser ausgerüstet unsern Weg machen können. Ich erinnere an die berechtigte hohe Wertschätzung alter Meister, welche Martius in folgende Worte kleidet: „Ein entschiedenes Unrecht gegen große Denker und Forscher vergangener Zeiten würde es sein, wollten wir über den blendenden Entdeckungen der neuen und neuesten Zeit ihren Anteil an der Förderung unseres Wissens vergessen. Es ist ein leicht verzeihlicher aber grober Irrtum, wenn wir wähnen, klüger, intelligenter und scharfsinniger zu sein, wie unsere Vorfahren, die noch nichts von Serumbehandlung und Antikörpern wußten. Was wir voraus haben, ist der Erwerb neuer Erfahrungstatsachen auf Grund verbesserter und verfeinerter Methoden."

Ich will nun aus jüngerer und jüngster Zeit beispielsweise Stimmen und Tatsächliches über die Beziehungen von Tuberkulose und Konstitution in gebotener Kürze vorbringen, die recht wohl Anknüpfungspunkte für einen Weiterbau abzugeben geeignet sind. An ihnen sind Theoretiker und Praktiker gleichermaßen und auch bezeichnender Weise beteiligt, als Hinweis dafür, daß ein rein der Infektionslehre allein entsprechender Gesichtswinkel für die Beurteilung der Pathogenese der Tuberkulose auf die Dauer nicht befriedigen kann. Nachdem schon Flügge, einer der namhaftesten und erfahrensten Vertreter der Infektionslehre (Wien 1907) erklärt hatte: „Daß der Mensch auch nicht durchgehend disponiert ist, wie z. B. das Meerschwein-

chen, bei denen jede kleinste Invasion des Bazillus zum Tode führt", mehren sich die Erörterungen über die Dispositionsfrage im Zusammenhang mit der Konstitution von Tag zu Tag. So bemüht sich Kraus (Berlin) eine Art Klassifikation der Tuberkulosefälle mit Berücksichtigung auch konstitutioneller Momente zu geben, indem er, wie auch Escherich und ich, bemerkt, es sei ihm auch aufgefallen, „daß die Lymphatiker unter den Tuberkulösen besonders eigenartige Gruppen bilden". Unbeirrt von den diesbezüglichen Standpunkten hinsichtlich einer stets aerogenen Genese der bekannten umstrittenen primären Lungenherde mit der zugehörigen tuberkulösen Lymphdrüsenerkrankung (Albrecht-Frankfurt, Albrecht-Graz, Parrot, Kufs, Ghon, u. a.) erörtert Kraus auch diese Tuberkuloseform (das Lungentuberkulosoid nach Neisser-Stettin) im Zusammenhang mit dem Lymphatismus. Er betont den „abortiven" Charakter dieser Erkrankungen des Kindesalters und trennt sie von der von der Spitze nach abwärts schreitenden kavernösen Phthise des Erwachsenen. Hingegen betont er das Hinzutreten tuberkulöser Erkrankungen spezieller Organe: Nieren, Augen, gelegentlich Morbus Addisonii. Er sagt: „Unbekannt sind diese Fälle natürlich keinem Kliniker; genügend gewürdigt und diagnostisch zusammengefaßt wurden sie bisher trotz ihrer ungemein großen Häufigkeit kaum." Ich füge hier meine in extenso an anderen Stellen niedergelegten Erfahrungen an der Hand des von geeigneten Gesichtspunkten obduzierten und gesichteten Wiener Materiales an, bei welchen Gelegenheiten ich die eigenartige Konfiguration der Tuberkulose nach Sitz und Form in ihren Relationen hervorgehoben habe, je nachdem Tuberkulose Todeskrankheit oder Nebenbefund war. Ich habe mich dabei wiederholt bemüht, durch immer neue Reihen von Krankheitsfällen verschiedener Art Tatsächliches beizutragen, das Studium der Konstitutionsfrage auch bei der Tuberkulose als ein dankenswertes Feld erscheinen zu lassen. Gleich Hedinger, Hart u. A. betonte ich die auffallende Kombination des Morbus Addisonii unter dem Bilde der chronischen Nebennierentuberkulose mit dem Status thymicolymphaticus (A. Paltauf). Ich konnte ferner auf die primären Hirngeschwülste, namentlich die Gliome, fast regelmäßig gepaart mit dem Status thymicolymphaticus in ihrem fast absolut zu nennenden Antagonismus gegenüber der Tuberkulose verweisen, ferner den gleichen fast absoluten Antagonismus durch über 150 Fälle für jene Frauen erhärten, die durch Eklampsie unter der Geburt tödlich betroffen worden sind. Auffallen müssen auch die fast analogen diesbezüglichen Verhältnisse des jugendlichen Selbstmörders (siehe auch Brosch und Miloslawich), des Ulcus ventriculi, der perniziösen Anämie und anderer krankhafter Prozesse. Neben den oben genannten Tuberkuloseformen ist das Augenmerk auch noch auf die Knochen- und Gelenktuberkulose, die großknotige verkäsende Tuberkulose (Milz, Leber, Gehirn, tuberkulöse Lymphome u. s. f.) und namentlich auf die tumorartig hypertrophische Tuberkulose gelenkt. Jüngsthin habe ich in wiederholter Untersuchung auf die Änderung des Tuberkulosetypus bei der Konkrementbildung hinweisen können (Cholelithiasis und speziell der reine Cholesterinstein). Fast noch unbebaut, aber Erfolg verheißend, wenn auch enorm schwierig ist das Gebiet des Karzinoms und der Tuberkulose. Es setzt eine

gründliche Kenntnis der Anzeichen konstitutioneller Abwegigkeit in ihrem Wandel durch das vorgerückte Alter und Schicksal des Karzinomkranken voraus und werden wir an diesen vielleicht praktisch wichtigsten Punkt in Rokitanskys Ausführungen uns nicht sobald erfolgreich heranwagen können. Nicht gleichgültig kann man ferner an der von Orth und mir aufgezeichneten Beobachtung vorbeigehen, bezüglich deren Orth bemerkt: „Aus der Tabelle erkennt man ohne weiteres, daß unter den Nebenbefunden ganz unverhältnismäßig viele Fälle von Intestinaltuberkulose sich befinden". Im Hinblick auf den Eintrittspfortenstreit ist der Befund relativ häufiger Mesenterialdrüsentuberkulose auch ohne chronische Tuberkulose an anderen, doch nach Meinung mancher Autoren exponierteren Stellen des lymphatischen Apparates bei den „Tuberkuloseantagonisten" doch etwas auffällig! Bemerkenswert erscheint auch die Wechselbeziehung von Tuberkulose und der Persistenz embryonaler Zustände (offenes Formenovale, Hernie u. s. f.), über die ich auch im Sinne eines zum Teil ausgeprägten Antagonismus am Wiener Obduktionsmateriale berichten konnte. In letzter Zeit habe ich eine neue kleine Reihe von Hernien hinsichtlich Morbidität und Mortalität zusammengestellt: Unter 30 Fällen waren 14mal keine Anzeichen von Tuberkulose vorhanden, bei 12 Fällen sah ich schwielige Lungenherde an verschiedenen Stellen und tuberkulöse Bronchialdrüsenerkrankungen, wie man sie so häufig als „abgeheilte" geringfügige Läsionen sehen kann. Einmal nur fand sich eine stärker ausgeprägte chronische tuberkulöse Erkrankung eines inneren Organes und zwar eine chronische Nebenhodentuberkulose, die ja im Bilde der Tuberkulose als Todeskrankheit eine ganz eigenartige Stellung nach ihrem relativen Verhalten erkennen läßt. In den restlichen Fällen waren pleurale Adhäsionen in größerer Ausdehnung, aber keine tuberkulösen Läsionen zu finden. Daß ein ganz besonders interessiertes Suchen noch da oder dort einen übersehenen Befund eines geringfügigen Lungen- und Bronchialdrüsenherdes aufgedeckt hätte, will ich nicht leugnen. Wie aber erklärt sich das sonstige Verhalten? Hinsichtlich der Morbidität habe ich folgende Befunde gemacht: 20 Fälle waren an Inkarzeration mit ihren Folgen zugrunde gegangen. (Für den Kliniker nicht belanglos scheint mir da, nebenbei bemerkt, das serienweise Auftreten von Fällen mit Inkarzeration zu sein.) Ich erwähne ferner Beobachtungen von Leberechinokokkus (1 Fall), Prostatahypertrophie (1 Fall), Struma (1 Fall), Atherosklerose, Vitium cordis, Nephritis, Cystenniere (je 1 Fall), in 13 Fällen Gallensteinbildung (d. i. 43%!), darunter 4mal isolierte Cholesterinsteine. Wenn sich ferner meist nur wenig ausgeprägte Fälle von Lymphatismus fanden (8 unter 30), so ist zu bedenken, daß unter 30 Fällen nur 2 in jugendlichem Alter standen (1 Stunde bzw. 3 Jahre), die anderen Fälle sich auf höhere Altersstufen verteilten, wo erfahrungsgemäß lymphatische Hyperplasie rasch abzuklingen pflegt (34—89 Jahre, dabei 4 über 50, 10 über 60, 9 über 70 und endlich 2 über 80 Jahre). Der jüngste Fall, eine angeborene Umbilikalhernie, starb 1 Stunde nach der Geburt und hatte neben einer großen dicken Thymus eine 4 cm lange Appendix, welche nach der Weite ihres Lumens eine direkte, sich allmählich verjüngende Fortsetzung des Colon ascendens darstellte! 7 Fälle zeigten eine ausgesprochene Adipositas, eine bei Hernien mit Inkarzeration

nicht seltene Erscheinung, 5 Fälle hatten Anzeichen einer arteriellen Hypoplasie. Ein Fall von Tod durch Pulmonalembolie bei Varizes (bei Tuberkulose als Hauptbefund ein recht seltenes Ereignis!) nach Operation einer inkarzerierten Hernie mag im Gesamtbilde auch nicht bedeutungslos erscheinen. Das Zusammenfallen von Entwicklungshemmungen mit einer hohen Immunität gegen Tuberkulose dürfte sich vielleicht einmal nicht bedeutungslos erweisen, wenn es sich darum handeln wird, den Ursachen eines solchen Antagonismus nachzugehen. Denken wir nämlich beispielsweise vergleichend an das Bild der Glomerulusentwicklung in der Niere bei Kindern luetischer Mütter, wie es Störk beschreibt, so gewinnt vielleicht die Entwicklungsverzögerung als Ausdruck der Reaktion des embryonalen Gewebes auf zunächst durch die Mutter übernommene Schädigung eine gewisse Bedeutung. Vielleicht, daß einmal die Baumgartensche Lehre bei dem selten möglichen überzeugenden Nachweis der Entstehung tuberkulöser Veränderung im intrauterinen Leben nach dieser Richtung auch entwicklungsfähig ist. Die Möglichkeit eines intrauterin übernommenen und nach längerer Latenz erst postfötal tuberkelbildenden Keimes von der tuberkulösen Mutter durch ihren Fötus kann man ja nicht so ohne weiteres mehr bestreiten. Doch auch das liegt noch in weitem Felde.

Es wäre ein Leichtes, auf Grund eines nach bestimmten Gesichtspunkten streng gesichteten Obduktionsmateriales ganz auffallende Kombinationen der in Rede stehenden Art aufzudecken, die als aufgedeckte Tatsachen dann manches Empfinden geübter Obduzenten bestätigend zum Nachdenken auffordern, wie andererseits manches Empfinden auch wohltuend korrigiert würde. Für den Kliniker betonte Neusser-Wien zur Klärung des Konstitutionsproblems im allgemeinen das genaue Studium des einzelnen Falles, wie His seinerseits bemerkt: „Die klinische Erfahrung bedarf der Erweiterung; nicht aus zufälligen Einzelbildern, sondern aus statistisch geordneten, gehäuften Krankheitsfällen muß das Bild der Einzeldiathese sorgsam zusammengefügt werden". Wir können den gleichen Grundsatz für das Gebiet der Tuberkulose im Konstitutionsproblem als heute maßgebend bezeichnen, um so nach sorgsamer Analyse zu verläßlicher Synthese zu gelangen und dann mit entsprechenden Gruppenbildern den Übergangsfall und die anscheinend oft entwertenden Ausnahmsfälle im Sinne Rokitanskys richtig verstehen zu lernen. So wenig verlockend dem Ungeduldigen auf den ersten Blick ein solches mühsames systematisches Eindringen in das Dunkel erscheinen mag, um so höher muß die Befriedigung sein, in groben Umrissen zunächst einmal einen Überblick zu gewinnen. Es erscheint ein solcher strenger Vorgang um so notwendiger, als ja das Material nicht allerorts die gleiche Zusammensetzung besitzt und so sich gewiß manches Mißverstehen ergibt. Für die Gruppenbildung mag der prägnante Einzelfall den Krystallisationspunkt bilden, auf den man immer wieder zurückgreifen kann, wenn sich die Pfade unentwirrbar zu verschlingen drohen. Wie ich schon früher erwähnte, ist der Status thymicolymphaticus (A. Paltauf) ein solcher „Ruhepunkt". Eine fesselnde Orientierung gestattet hier dem interessierten Arbeiter das eingehende Referat von Friedjung wie das von Wiesel, Hart, Hammar u. a. Die Warnung Chwosteks mag ihrerseits von allzu scharfer Schematisierung zurück-

halten. Sicher aber ist, daß nur der Zusammenschluß der Erfahrungen theoretischer wie klinischer Natur gerade in dieser Richtung berufen ist, die erwünschte Klarheit zu schaffen. Wenn auch dann zunächst der Wert der gewonnenen Erkenntnisse für das praktische Leben in der Erleichterung der Diagnose und auch der Prognose liegen mag, so wäre vorderhand damit schon viel gewonnen. Wie ganz anders würde sich auch das Behandlungsresultat verschiedener Tuberkulosefälle im Lichte der Konstitutionslehre darstellen, wie manche anscheinend unerklärliche Differenz verschiedener Autoren hinsichtlich der Behandlungseffekte anscheinend gleichartiger Fälle eine natürliche Aufklärung finden und so mancher unfruchtbare Widerstreit zugunsten des gemeinsamen Strebens nach Aufdeckung der intimeren Vorgänge im förmlich proteusartigen Schicksal der tuberkulösen Infektion zurückgestellt werden! Man denke nur an die Serositis tuberculosa, speziell die Peritonitis und die mannigfachen oft auch abenteuerlich anmutenden Versuche einer Therapie, die Knochentuberkulose und gewisse Formen der Lungentuberkulose, wo wir heute doch nur auf das „Probieren" angewiesen sind, noch jede strengere Richtschnur ihre großen Nachteile bei nur einigermaßen schematischer Anwendung früher oder später verraten hat, der Tuberkulosearzt auf die Dauer von seinen Erfolgen doch nur dann befriedigt ist, wenn er unvoreingenommen mangels so vieler Kenntnisse hinsichtlich des jeweiligen Ganges der Infektion und der voraussichtlichen Schicksale an jeden Fall individualisierend herantreten kann. Damit aber büßt jedenfalls namentlich die spezifische Therapie viel von ihrem Werte für die große Allgemeinheit ein und mag sich aus diesem Umstande manche Gegnerschaft oft vielleicht unbewußt erklären lassen, mehr im Gefühlsleben also wurzeln, nicht aber sich auch immer tatsächlich begründen lassen.

Mag man in meinen Ausführungen oft auch allzu Hypothetisches erblickt haben und auch heute erblicken, zum wenigsten aber meine ich mich schon heute mit viel Berechtigung jenen Autoren anschließen zu dürfen, welche im Studium des Konstitutionsproblems in seiner Beziehung zur Tuberkulose nach dem geschilderten Entwicklungsgange ein dringendes zeitgemäßes Erfordernis sehen, um den Anforderungen im Kampfe gegen die Tuberkulose in noch vollkommenerem Maße zu entsprechen, als es heute eben möglich ist.

Literatur.

E. Albrecht, Thesen zur Frage der menschlichen Tuberkulose. Frankf. Ztschr. f. Pathol., Bd. I, 1907.

—, Internat. Hygiene-Kongreß, Berlin 1907.

H. Albrecht, Über Tuberkulose des Kindesalters. Wien. klin. Wchschr. 1909.

J. Bartel, Probleme der Tuberkulosefrage. Deutike, Wien 1909.

—, Über Morbidität und Mortalität der Menschen. Deutike, Wien 1911.

—, Status thymicolymphaticus und status hypoplasticus. Deutike, Wien 1912.

—, Cholelithiasis u. Körperkonstitution. Frankf. Ztschr. f. Pathol., Bd. XIX, Heft 1/2, 1916.

von Baumgarten, Über experimentelle kongenitale Tuberkulose. Arb. aus dem pathol. Inst. Tübingen, Bd. I, 1891/92.

Beneke, Konstitution und konstitutionelles Kranksein des Menschen. Marburg 1881.

Brosch, Die Selbstmörder. Wien 1909.

F. Chwostek, Konstitution und Blutdrüsen. Wien. klin. Wchschr 1912, 1.

G. Cornet, Die Tuberkulose. Wien 1907.

—, Die Skrofulose. Handb. der spez. Path. u. Ther. v. Nothnagel, 1900.

G. Cornet und Kossel, Die Tuberkulose. Kolle-Wassermann, 1913, Bd. 5.
Czerny, Exsudative Diathese, Skrofulose u. Tuberkulose. Naturforschertagung Salzburg 1909.
Escherich, Bemerkung über den Status lymphaticus der Kinder. Berl. klin. Wchschr. 1896, Nr. 29.
—, Was nennen wir Skrofulose? Wien. klin. Wchschr. 1909, Nr. 7.
Finkler, Disposition und Virulenz. Dtsch. med. Wchschr. 1907, Nr. 39.
K. Friedjung, Der Status lymphaticus. Ztrlbl. f. d. Grenzgeb. der Med. u. Chir. 1900, III, Nr. 12.
Flügge, Diskussion. 7. Internat. Tuberkulosekonferenz, Wien 1907.
A. Ghon, Der primäre Lungenherd bei der Tuberkulose der Kinder. Urban & Schwarzenberg, Berlin 1912.
Hammar, Fünfzig Jahre Thymusforschung. Merkel-Bonnet, XIX. Bd., 1909.
Hart, Thymushyperplasie bei Morbus Addisonii. Wien. klin. Wchschr. 1908, S. 1119.
—, Thymuspersistenz und Thymushyperplasie. Ztrlbl. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 12, 1909.
Hedinger, Über die Kombination von Morbus Addisonii und Status lymphaticus. Frankf. Ztschr. f. Path. 1907, Heft 3 und 4.
Heubner, Pathologisches in Veranlagung und Entwicklung des Kindes. Schade, Berlin 1911, s. Z. bei Pfaundler.
His, Geschichtliches und Diathesen in der inneren Medizin. Verhandl. des deutsch. Kongresses für innere Medizin. Wiesbaden 1911.
K. Krische, Kombination von Krebs und Tuberkulose in metastatisch erkrankten Drüsen. Frankf. Ztschr. f. Pathol. XII, 1913.
A. Kolisko, Über den plötzlichen Tod aus natürlichen Ursachen. Handbuch der ärztlichen Sachverständigkeit 1906, Bd. III.
F. Kraus, Korrelative Störungen und Tuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, XIX., Heft 5.
R. Krez, Die Anaphylaxie und die verwandten Reaktionserscheinungen. Österr. Ztschr. f. Stomatologie 1914, 12. Jahrg., 7. Heft.
Küss, De l'hèredité parasitaire de la tuberculose humaine, Paris 1898.
—, Internationale Tuberkulosekonferenz, Wien 1907.
G. C. Lichtenbergs ausgewählte Schriften. Leipzig, Reclam.
Lubarsch, Über den primären Krebs des Ileum nebst Bemerkungen über das gleichzeitige Vorkommen von Krebs und Tuberkulose. Virch. Arch. 111.
Martius, Konstitution und Vererbung. Enzyklopädie der klin. Med. Springer, Berlin 1914.
—, Pathogenese innerer Krankheiten. Deutike, Wien 1909.
Miloslavich, Ein weiterer Beitrag zur pathologischen Anatomie der militärischen Selbstmörder. Virch. Arch. 1912, S. 208.
Moro, Beziehungen des Lymphatismus zur Skrofulose. Dtsch. med. Wchschr. 1909, Nr. 18.
Neisser-Bräuning, Lungentuberkulosoid. Berl. klin. Wchschr. 1910, Nr. 16.
von Neusser, Zur Diagnose des Status thymicolymphaticus. Wien 1911.
J. Orth, Antiologisches und Anatomisches über Lungenschwindsucht. Hirschwald, Berlin 1887.
—, Diskussion. 7. Internat. Tuberkulosekonferenz. Wien 1907.
—, Bericht über das Leichenhaus des Charitékrankenhauses für das Jahr 1910. Charité-Annalen XXXV.
A. Paltauf, Über die Beziehung der Thymus zum plötzlichen Tod. Wien. klin. Wchschr. 1889, Nr. 46 u. 1890, Nr. 9.
Parrot, cit. nach Römer, Handbuch der Tuberkulose von Brauer, Schröder, Blumenfeld 1914.
Pfaundler, Diathesen in der Kinderheilkunde. Verhandl. des deutschen Kongresses für innere Medizin, Wiesbaden 1911.
Rokitansky, Handbuch der pathol. Anatomie.
Römer, Weitere Versuche über Immunität gegen Tuberkulose, zugleich ein Beitrag zur Phthisiogenese. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. XIII, Heft 1.
O. Störk, Über Nierenveränderungen bei Lues congenita. Wien. klin. Wchschr. 1901, Nr. 41.
E. Störk, Zur Klinik des Lymphatismus und anderer Konstitutionsanomalien nebst Untersuchungen über Konstitution und Militärdienstauglichkeit, gemeinschaftlich bearbeitet mit Regimentsarzt Dr. Ottokar Horak. Wien, Urban & Schwarzenberg, 1913.
R. Virchow, Über die Chlorose und die damit zusammenhängenden Anomalien im Gefäßapparate, insbesondere über Endocarditis puerperalis. Berlin 1872.
A. Weichselbaum, Körperkonstitution und Krankheit. Inaugurationsrede. Wien, Holzhausen 1912.
—, Über die Infektionswege der menschlischen Tuberkulose (einleit. Referat d. 7. Internat. Tuberkulosekonf., Wien 1907). Wien. klin. Wchschr. 1907, Nr. 38.
—, Festrede anläßlich der Enthüllung der Büste des Universitätsprofessors Rokitansky. Wien. klin. Wchschr. 1898, Nr. 23.
—, Gedächtnisrede auf weiland Rudolf Virchow. Wien. klin. Wchschr. 1902, Nr. 44.



V.

Die Tuberkulose im Kindesalter.

Von

Ministerialdirektor Prof. Dr. M. Kirchner.

Bekanntlich ist trotz des Kampfes, der seit 30 Jahren gegen die Tuberkulose fast in allen zivilisierten Ländern geführt wird, diese Krankheit noch immer diejenige, die die meisten Opfer fordert. In Preußen starben im Jahre 1878 von je 100000 Lebenden 325,1 an Tuberkulose und fielen von je 100 Todesfällen 12,58 auf Rechnung dieser Krankheit. Im Jahre 1913 betrug die Zahl der Opfer nur noch 136,5 von je 100000 Lebenden und fielen von je 100 Todesfällen nur noch 9,16 der Tuberkulose zur Last. Trotzdem müssen auch diese Zahlen, die 56861 Personen betrafen, als erschreckend hoch bezeichnet werden und es muß alles versucht werden, was irgend möglich ist, um dieser furchtbaren Seuche das Wasser immer mehr abzugraben. Daß dies möglich ist, steht außer Zweifel. Denn wenn schon von 1878—1913, also in 35 Jahren, die Zahl der Sterbefälle an Tuberkulose um 58% zurückgegangen ist, obwohl der Kampf gegen die Seuche noch keineswegs überall und immer gleich zielbewußt geführt worden ist, so werden die nächsten Jahrzehnte uns sicher kräftiger vorwärts führen, wenn wir uns dessen stets eingedenk bleiben, daß die Opfer an Volkskraft, die uns der Weltkrieg kostet, auf jede nur mögliche Weise, in erster Linie durch planmäßige Bekämpfung der großen Volkskrankheiten ersetzt werden müssen.

Will man erfahren, in welcher Weise in Zukunft vorzugehen sein wird, so tut man gut, sich zu vergegenwärtigen, nach welchen Richtungen bisher vorgegangen wurde und welchen Teilen des Volkes die ergriffenen Maßregeln in erster Linie zugute gekommen sind.

Daß die gesetzlichen Maßregeln gegen die Tuberkulose in vielen Teilen Deutschlands, in erster Linie in Preußen, unzulänglich sind, darüber sind alle Sachverständigen einig. Im Reichsgesetz, betreffend die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, vom 30. Juni 1900 ist die Tuberkulose überhaupt nicht erwähnt. Durch das Preußische Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten, vom 28. August 1905 ist die Anzeigepflicht nur für Todesfälle, aber nicht für Erkrankungen an Tuberkulose, und an sonstigen Maßregeln nur die Desinfektion eingeführt, von der Mitwirkung des beamteten Arztes bei der Bekämpfung der Krankheit aber ausdrücklich Abstand genommen worden. Die Anzeigepflicht aber wird, wie sich immer wieder aufs neue herausstellt, im ganzen Lande so schlecht erfüllt, daß von den Todesfallen an Tuberkulose, die standesamtlich angemeldet werden, wenig mehr als die Hälfte zur Anzeige bei der Polizei gelangen. Es muß also leider festgestellt werden, daß das Seuchengesetz, das sich im Kampfe gegen andere übertragbare Krankheiten glänzend bewährt hat, gegenüber der Tuberkulose versagt hat und, wovon ich von vornherein überzeugt war, hat versagen müssen.

Die großen Möglichkeiten, die durch die Entdeckung des Tuberkelbazillus durch Robert Koch für einen erfolgreichen Kampf gegen die Tuberkulose geschaffen wurden, sind bis heute fast nur durch die freie Liebestätigkeit ausgenutzt worden. Denn auch die großzügige Organisation der Medizinal-Untersuchungsanstalten, die im Anschluß an die Seuchengesetze in allen Teilen Deutschlands errichtet worden sind, hat die Überzeugung von der Notwendigkeit der bakteriologischen Diagnose der Tuberkulose noch keineswegs in allen Kreisen des Volkes, nicht einmal bei allen Ärzten zum Durchbruch gebracht, trotzdem die Ausführung der bakteriologischen Sputumuntersuchung in diesen Anstalten unentgeltlich geschieht.

Auch die von Leyden und Fränkel ins Leben gerufene Heilstättenbewegung und das gleichfalls auf ihr Betreiben ins Leben gerufene Deutsche Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose sind keineswegs allen Schichten des Volkes zugute gekommen, sondern in erster Linie, wenn nicht ausschließlich denjenigen Schichten, die der Krankenversicherung unterliegen, wie denn auch die überwiegende Mehrzahl der in Deutschland bestehenden Lungenheilstätten von den Landesversicherungsanstalten errichtet worden ist und unterhalten wird. So wenig man in der Anerkennung des Verdienstes, das diese Anstalten sich durch die Gründung von Heilstätten erworben haben, zurückhalten darf, so sehr muß man es doch beklagen, daß sich nicht weitere Kreise an diesem Liebeswerk in umfassenderer Weise beteiligt haben. Ein weiterer nicht weniger betrüblicher Umstand ist, daß die meisten Lungenheilstätten nur Kranke in den allerersten Krankheitsstadien aufnehmen, während die Kranken mit vorgeschrittener Tuberkulose, die die eigentlich Gefährlichen für ihre Umgebung sind, vergeblich um Aufnahme bitten, und daß die Zeit der Aufnahme — drei Monate — für die Behandlung reichlich kurz ist. So lange wir keine Lungenheimstätten haben und so lange nicht für Kranke mit vorgeschrittener Tuberkulose besser gesorgt wird, als es jetzt der Fall ist, können wir durchschlagende Erfolge im Kampfe gegen die Tuberkulose nicht erreichen. Denn die Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke, von denen ich mir das meiste verspreche, sind doch nur ein unvollkommener Ersatz für die fehlenden Lungenheil- und -heimstätten.

Die soziale Gesetzgebung, wie sie in der Reichsversicherungsordnung zusammengefaßt ist, bezieht sich auf die arbeitende, in erster Linie die männliche Bevölkerung in den mittleren Lebensjahren. Für die Ehefrauen und die Kinder von Arbeitern ist die Krankenversorgung nur fakultativ geregelt. Dies macht sich auch in bezug auf den Rückgang der Tuberkulose bemerkbar. Er ist bis jetzt hauptsächlich bei den mittleren, in neuerer Zeit auch bei den höheren Lebensaltern bemerkbar gewesen (siehe Übersichten 1 und 2). Von 1876—1913 nahmen die Todesfälle an Tuberkulose ab um 55,8% beim männlichen und um 52,5% beim weiblichen Geschlecht. Am geringsten war die Abnahme beim männlichen Geschlecht im 1. und im 5.—15. Lebensjahre, beim weiblichen Geschlecht im 1. und im 5.—20. Lebensjahre, also in der Zeit, wo der Mensch noch nicht erwerbsfähig ist und noch nicht der Versicherungspflicht unterliegt. Dieses ungünstige Verhältnis der jüngeren Lebens-



alter tritt noch stärker zutage, wenn man den Bruchteil ins Auge faßt, den die Tuberkulosesterblichkeit von der Gesamtsterblichkeit ausmacht (siehe Übersichten 3 und 4). Dieser Bruchteil war früher am größten sowohl beim männlichen wie beim weiblichen Geschlecht in der Zeit vom 15.—50. Lebensjahre. Im Jahre 1913, verglichen mit 1876, war der auf die Tuberkulose entfallende Bruchteil der Gesamtsterblichkeit beim männlichen Geschlecht nur noch in der Zeit vom 15.—40., beim weiblichen aber in der Zeit vom 10.—40. Lebensjahre besonders groß, während er in allen höheren Lebensaltern gegen früher abgenommen hatte. In der Zeit bis zum 15. Lebensjahre beim männlichen und in der Zeit bis zum 30. Lebensjahre beim weiblichen Geschlecht hat er dagegen zugenommen, und diese Zunahme betrug beim männlichen Geschlecht in der Zeit vom 3.—10. Lebensjahre mehr als 200%, beim weiblichen Geschlecht in der Zeit vom 3.—5. Lebensjahre über und vom 5.—10. Lebensjahre nahezu 200%.

Das Nähere ergeben die Übersichten 1—4, deren sorgsame Betrachtung nicht eindringlich genug empfohlen werden kann.

Was ist daraus zu schließen? Meines Erachtens ergibt sich daraus der unabweisliche Schluß, daß gegen die Tuberkulose im Kindesalter nicht genug getan worden ist und in Zukunft erheblich mehr geschehen muß.

Wie steht es denn nun mit der Tuberkulose im Kindesalter?

Nach der preußischen Statistik, die sich auch im Deutschen Reich ganz analog verhält, starben im Jahre 1913 in Preußen von je 100000 Lebenden der betreffenden Alkersklassen:

	vom männlichen	weiblichen Geschlecht
im 1. Lebensjahre	206	163
„ 2. „	137	122
„ 3. „	76	70
„ 4. u. 5. „	57	56
„ 6.—10. „	38	46
„ 11.—15. „	37	62
„ 16.—20. „	115	142
„ 21.—25. „	177	177
„ 26.—30. „	180	207
„ 31.—40. „	174	178
„ 41.—50. „	207	145
„ 51.—60. „	252	137
„ 61.—70. „	259	176
„ 71.—80. „	179	138
über 80 Jahre	75	65

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die Zahl der Opfer, die die Tuberkulose fordert, schon im 1. Lebensjahre recht groß ist, dann aber von Lebensjahr zu Lebensjahr abnimmt, um in der Zeit vom 6.—10. Lebensjahre den niedrigsten Stand zu erreichen. Von da ab nimmt sie zu und steigt von Dekade zu Dekade, um dann in den höchsten Lebensaltern abzunehmen.

Dieses Verhalten beweist, daß die Auffassung der Tuberkulose als einer erblichen Krankheit ebenso falsch ist wie die Annahme, daß alle Fälle von Tuberkulose auf Infektionen im Kindesalter zurückzuführen wären. Seitdem wir wissen, daß die Tuberkulose durch die Ansiedelung des Tuberkelbazillus entsteht und durch seine Übertragung verbreitet wird, müssen wir es als un-

umstößlich festgestellt betrachten, daß neue Erkrankungen nur in der Umgebung von Kranken entstehen, und daß eine Übertragung der Seuche vom Kranken auf Gesunde in jedem Lebensalter stattfinden kann.

Die Tuberkulose ist keine erbliche Krankheit. Die häufige Erfahrung, daß Kinder schwindsüchtiger Eltern auch schwindsüchtig werden, beruht nur in verschwindenden Ausnahmefällen darauf, daß die Krankheitskeime im Mutterleibe auf die Kinder übergehen. Das beweist die Erfahrung der pathologischen Anatomen, daß Tuberkulose der Leber bei Kindern, welche in den ersten Lebensmonaten zugrunde gehen, so gut wie niemals gefunden wird. Auch bei Rindern ist angeborene Tuberkulose eine verschwindend seltene Erscheinung: bei den Schlachtungen von Kälbern findet man in den ersten Lebensmonaten nur ganz ausnahmsweise tuberkulöse Erscheinungen.

Mit der Dauer des Lebens nimmt die Häufigkeit der Tuberkulose zu; aber auch bei den nicht wenigen Kindern, die in den ersten Lebensjahren sterben, spielt Leber- und Unterleibstuberkulose nur eine verschwindend geringe Rolle, während es sich in der Mehrzahl der Fälle um Lungen-, Drüsen-, Knochen- und Gelenktuberkulose handelt.

Durch die zahlreichen Untersuchungen der letzten Jahre ist, wie ich schon auf dem Internationalen Tuberkulosekongreß in Berlin 1899 ausführte, festgestellt worden, daß die Tuberkulose eine exquisite Familienkrankheit ist; daß die Erkrankung von Personen, in deren Familie eines der Eltern oder Geschwister tuberkulös ist, durch Übertragung der Krankheitskeime gelegentlich der vielfachen nahen Berührungen entsteht, welche zwischen den einzelnen Familiengliedern, namentlich zwischen Eltern und Kindern, stattfinden. In der Familie, namentlich wenn sie eine enge und überfüllte Wohnung innehat, findet eine eingeschleppte Tuberkulose die günstigste Gelegenheit, sich einzunisten. Wäre die Tuberkulose erblich, so müßte man nur in Familien, in denen eines von den Eltern tuberkulös ist, tuberkulöse Kinder finden. In Wirklichkeit aber kann man oft beobachten, daß zuerst infolge anderweitiger Ansteckung ein Kind tuberkulös erkrankt und dann die Geschwister eines nach dem anderen ansteckt, während die Eltern erst später erkranken oder vollständig gesund bleiben.

Auch die wiederholten Untersuchungen von Schulen mittels Tuberkulin, die in neuerer Zeit hauptsächlich mit dem Pirquetschen Verfahren angestellt worden sind, haben ergeben, daß am häufigsten, wenn nicht ausschließlich, solche Kinder reagieren, die aus einer tuberkulösen Familie stammen.

Will man die Tuberkulose im Kindesalter erfolgreich bekämpfen, so muß man den Hebel in der Familie und in zweiter Linie, worauf ich schon vor Jahren mit Nachdruck hingewiesen habe, in der Schule ansetzen.

Was kann innerhalb der Familie zur Verhütung der Erkrankung von Kindern an Tuberkulose geschehen?

Das erste Gebot ist die möglichst frühzeitige Feststellung eines jeden Falles von Tuberkulose bei einem Familienmitgliede und die Ergreifung aller Maßregeln, die die Verbreitung der Erkrankung von dem Kranken auf seine Umgebung zu verhindern geeignet sind. Dazu ist in erster Linie geeignet die



Entfernung des Kranken aus der Familie und seine Überführung in eine Lungenheilstätte oder ein Krankenhaus, wenn und so lange die Tuberkulose eine offene ist, d. h. mit der Ausscheidung virulenter Tuberkelbazillen einhergeht. Unverzüglich nach der Entfernung des Kranken müssen seine Leib- und Bettwäsche, seine Kleidung und seine Gebrauchsgegenstände, sowie das Zimmer, in dem er gewohnt hat, wirksam durch einen Sachverständigen desinfiziert werden.

Ist es aus irgendeinem Grunde nicht möglich, den Kranken aus seiner Wohnung zu entfernen, so muß der Zutritt der Kinder zu ihm unter allen Umständen verhindert werden. Dies ist freilich sehr schwer durchführbar, und deshalb ist man wiederholt, namentlich in Schweden, dazu übergegangen, gesunde Kinder aus tuberkulösen Familien aus ihnen fortzunehmen und in einer gesunden Familie auf dem Lande unterzubringen. Erfahrungsgemäß ist dies das sicherste Mittel, um diese Kinder vor einer Erkrankung an Tuberkulose zu schützen.

Kranke mit offener Tuberkulose, die in ihrer Familie bleiben müssen, können bis zu einem gewissen Grade vor der Übertragung ihrer Krankheit auf ihre Umgebung geschützt werden, wenn sie ein eigenes Bett, womöglich ein eigenes Zimmer, eigene Wäsche und eigene Gebrauchsgegenstände — Tasse, Teller, Glas, Messer und Gabel, Löffel usw. — erhalten, und wenn Sorge dafür getragen wird, daß nicht nur ihre Gebrauchsgegenstände, sondern auch ihre Ausscheidungen — Auswurf, Harn — regelmäßig desinfiziert werden. Dies anzuordnen und zu überwachen ist in erster Linie die Aufgabe der Ärzte und sodann der Fürsorgeschwestern im Dienste der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke.

Kinder tuberkulöser Mütter sollen von diesen nicht gestillt werden. Sie sollen besonders sauber gehalten und vor allem daran verhindert werden, auf dem Fußboden herumzukriechen und ihre beschmutzten Finger in den Mund zu bringen. Ihre Ernährung kann unbedenklich mit Kuhmilch stattfinden, wenn diese sauber gewonnen und zweckmäßig zubereitet wird.

Die Ansicht Behrings, daß die menschliche Tuberkulose, wenn nicht ausschließlich, so doch hauptsächlich durch den Genuß der Milch perlsüchtiger Rinder zustande kommt, kann als berechtigt nicht anerkannt werden. Wäre die Milch die Hauptquelle der Tuberkulose, so müßte bei der großen Verbreitung der Perlsucht unter den Rindern kaum ein Mensch gesund bleiben, und es müßten primäre Darmtuberkulose, Drüsen- und Gelenktuberkulose erheblich häufiger sein, als es der Fall ist. Es müßte dies, wie Koch mit Recht hervorhob, um so mehr der Fall sein, als auch die Butter, die in so großem Maße als Nahrung dient, überaus häufig virulente Perlsuchtbazillen enthält. Auch müßte die Tuberkulose unter den Menschen gleichmäßiger verbreitet sein; es wäre unverständlich, daß in Familien, in welchen ein Familienangehöriger an offener Lungentuberkulose leidet, bald mehrere Erkrankungen vorkommen, während andere Familien, in die die Tuberkulose nicht eingeschleppt wird, verschont bleiben trotz des ununterbrochenen Genusses von Milch und Butter. Die Aufnahme der Tuberkelbazillen durch die Verdauungswege kommt

dadurch zu stande, daß die im Staube enthaltenen Krankheitskeime an die Finger und die Lippen und von dort mit dem Speichel in den Magen und Darm gelangen, wie es bei den auf dem Fußboden spielenden Kindern leicht geschehen kann.

Es kann Eltern nicht dringend genug ans Herz gelegt werden, wenn ihre Kinder hüsteln, sich matt fühlen, bleichsüchtig werden, Drüsen zeigen usw., sobald als möglich eine ärztliche Untersuchung zu veranlassen. Diejenigen Schichten der Bevölkerung, denen die Mittel dazu fehlen, durch Beihilfen in den Stand zu setzen, daß sie rechtzeitig ärztliche Hilfe in Anspruch nehmen können, ist eine der wichtigsten Maßregeln zur Verhütung der Tuberkulose. Namentlich liegt die Versorgung der Armen im Argen; die Armenärzte haben meist eine zu große Klientel und zu geringe Bezahlung, und den Armen ist es häufig durch Formalien erschwert, rechtzeitig ärztliche Hilfe zu erlangen. Eine bessere Ausgestaltung des Armenarztwesens erscheint daher unerläßlich.

Für die arbeitende Bevölkerung ist seit Erlaß der sozialpolitischen Gesetze besser gesorgt, die Krankenkassen ermöglichen es den erkrankenden Arbeitern, rechtzeitig ärztliche Behandlung aufzusuchen. Allein es gibt noch zahlreiche Krankenkassen, welche nur den Arbeiter selbst versorgen, seine Familie dagegen unversorgt lassen. Dies ist ein Übelstand, welcher der Abhilfe bedarf. Die Krankenversicherung sollte auch auf die Familienglieder ausgedehnt werden; denn nur dann kann die Tuberkulose auch bei diesen frühzeitig erkannt werden.

Eine große Bedeutung hat, wie ich habe nachweisen können, die Tuberkulose in der Schule. Zahlreiche Kinder bringen den Krankheitskeim in das Schulleben mit, welcher sich dort infolge der größeren Anstrengungen und der sitzenden Lebensweise in mangelhaft gelüfteten Räumen weiter entfaltet; auch unter den Lehrern ist die Tuberkulose nicht selten; so kann während der Schulzeit eine gegenseitige Ansteckung von Schülern und Lehrern stattfinden.

Besonders notwendig ist die Einführung der ärztlichen Schulaufsicht; in dieser Beziehung ist in den letzten Jahren viel geschehen. Die Ärzte, welche anfangs in ihren Anforderungen vielfach über das Ziel hinausschossen, haben sich mit dem Notwendigen bescheiden gelernt, und die Lehrer, von welchen manche die Anstellung von Schulärzten als Eingriff in ihre Rechte betrachteten, haben der überwiegenden Mehrzahl nach eingesehen, daß der Schularzt ihr unentbehrlicher Bundesgenosse ist. Eine große Stadt nach der anderen ist zur Anstellung von Schulärzten übergegangen und hat ihnen nicht nur eine Mitwirkung bei der Beaufsichtigung der Schulgebäude und bei der Einstellung der Schüler, sondern auch eine dauernde ärztliche Überwachung der Schüler eingeräumt. Aber es ist noch keineswegs das erreicht, was im Interesse der Gesundheitspflege gefordert werden muß. Zurzeit beschränkt sich die Einrichtung der Schulärzte auf die großen Städte, in vielen kleineren Orten und auf auf dem Lande gibt es noch keine Schulärzte, und vor allem fehlen sie fast überall an den höheren Lehranstalten.

Zweifellos ist eine wirksamere ärztliche Schulaufsicht erforderlich. Wie sie durchzuführen ist, ohne die Gemeinden übermäßig zu belasten, diese Frage



muß beantwortet werden, wenn das Ziel der Tuberkulosebekämpfung erreicht werden soll.

Eine ausgezeichnete Maßregel ist die Errichtung von Schulbädern in Volksschulen und höheren Lehranstalten; die Kinder werden dadurch gekräftigt, zur Sauberkeit erzogen, auch unmerklich dazu veranlaßt, im Kreise ihrer Familie nach dieser Richtung hin erziehlich zu wirken.

Auch die Bedeutung der Seebäder für die Verhütung der Tuberkulose hat man erkannt. Vereine für Ferienkolonien und Seehospize gewähren in jedem Sommer einer Anzahl von schwächlichen Stadtkindern einen Aufenthalt in frischer Waldluft oder an der See und bewahren dadurch viele, in welchen der Keim der Tuberkulose schlummert, vor dem Ausbruch der Krankheit.

Zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit trägt die Pflege des Sports und des Turnens bei. Die Zeiten, in welchen in den Schulen nur die Wissenschaften gelehrt wurden, sind vorüber; aber der Turnunterricht ist noch nicht überall zweckmäßig eingerichtet; die Zahl der Turnstunden ist zu klein, oder sie sind zwischen andere Unterrichtsstunden gelegt, so daß sie eher schädigend als nützlich wirken. In vielen Schulen findet der Turnunterricht lediglich in Turnhallen in einer durch Staub geschwängerten Luft statt. Es muß aber dahin gestrebt werden, daß der Turnunterricht überall am Ende der Unterrichtszeit oder an freien Nachmittagen, womöglich im Freien und so erteilt wird, daß ein zweckmäßiger Wechsel zwischen Geräteturnen und Freiübungen und keine Übermüdung der Schüler stattfindet.

Auch sollte man, nicht nur in höheren Schulen, Jugendspiele im Freien veranstalten. Barlauf, Ballspiel, Spaziergänge würden dazu beitragen, den Sinn der Kinder für die Natur zu wecken, ihre Atmungsorgane zu stärken und ihre Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten zu stärken. Zu demselben Zwecke sollten Tanzen, Tennis- und Krocketspiel und Rudern von den Schulen begünstigt werden. In dieser Beziehung ist das Beispiel von England von Bedeutung, wo an Universitäten und höheren Lehranstalten ganze Tage zur Pflege des Sports freigegeben werden.

In hohem Grade erwünscht und mit allen Mitteln anzustreben ist die Vermehrung der Heilstätten für lungenkranke Kinder, der Waldschulen und Walderholungsstätten und ein noch lückenloserer Ausbau der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke.

Nur wenn Elternhaus, Schule und Allgemeinheit zusammenwirken, wird es gelingen, die Tuberkulose im Kindesalter wirksam zu bekämpfen. Je mehr dies gelingt, um so mehr wird die Tuberkulose als Volkskrankheit zurückgedrängt werden. Daß dies geschieht, ist ja auch ein Ziel der umfassenden und erfolgreicher Lebensarbeit unseres Johannes Orth.

Übersicht 1.

Von je 100000 am 1. Januar lebenden männlichen Personen der betreffenden Altersklasse in Preußen starben an Tuberkulose

im Lebensjahre	1876	1878	1883	1888	1893	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1913 gegen 1876 mehr		weniger	
																						Zahl	%	Zahl	%
0—1	231,8	237,8	263,9	271,2	287,5	241,7	247,2	256,9	238,2	212,7	404,3	341,5	238,1	303,5	299,6	299,2	249,2	231,0	241,1	203,9	205,9	—	—	25,9	11,2
1—2	202,2	207,9	218,1	190,8	176,5	168,4	161,6	164,0	163,9	161,7	240,3	217,4	227,1	191,0	193,0	185,3	170,1	161,5	160,3	136,4	136,6	—	—	65,6	32,4
2—3	115,4	130,3	140,5	115,1	130,9	87,2	91,4	82,6	90,2	88,2	108,2	112,7	114,3	99,0	99,6	89,8	88,7	100,3	84,1	85,6	76,1	—	—	39,3	34,0
3—5	63,9	75,0	66,0	65,1	68,2	58,6	60,5	58,9	59,7	54,6	65,8	60,6	68,1	68,4	58,6	60,8	61,7	57,9	59,7	58,9	57,2	—	—	6,7	10,5
5—10	36,0	45,3	51,3	46,9	42,1	36,3	37,3	38,2	35,4	36,2	44,2	42,0	47,0	39,8	39,7	37,8	40,0	38,3	37,7	37,8	38,2	2,2	6,1	—	—
10—15	40,6	45,9	53,5	54,2	50,8	44,2	41,5	48,4	41,6	40,8	48,5	49,6	46,3	41,5	42,2	40,4	40,2	40,2	39,7	39,5	37,1	—	—	3,5	8,6
15—20	175,0	180,4	172,0	176,4	168,9	137,3	140,1	143,5	146,3	143,6	148,0	150,1	155,4	129,0	129,9	126,8	116,4	120,5	122,3	122,6	114,6	—	—	61,4	35,2
20—25	352,6	345,1	332,9	303,9	278,9	250,9	260,3	270,7	252,4	239,7	235,0	216,5	229,4	211,8	214,5	213,0	207,6	205,1	195,5	197,8	177,4	—	—	175,2	49,7
25—30	381,2	411,0	374,6	340,9	293,5	242,5	249,5	262,3	242,7	250,7	235,6	237,7	236,5	210,6	205,6	198,7	185,9	181,0	192,6	193,9	180,2	—	—	201,0	52,7
30—40	427,5	456,9	453,3	421,2	349,3	274,2	278,6	289,0	271,8	253,7	250,1	248,1	240,4	220,5	219,8	217,2	207,1	198,0	192,1	191,3	174,0	—	—	253,5	59,3
40—50	557,1	584,1	581,1	514,5	458,1	376,9	395,8	394,0	358,3	349,8	325,5	322,8	309,1	282,0	283,7	271,4	252,1	240,4	229,5	226,2	207,2	—	—	349,9	62,8
50—60	782,4	845,9	790,3	698,8	586,7	449,0	437,2	475,5	449,9	433,0	422,8	412,0	389,8	360,9	358,7	339,1	321,8	308,4	284,2	260,0	251,8	—	—	530,6	67,8
60—70	1079,6	1130,5	1043,6	896,9	745,6	555,1	595,0	583,1	474,7	489,0	457,7	433,0	409,4	357,5	354,6	326,0	308,8	285,4	296,4	273,1	258,5	—	—	821,1	76,1
70—80	715,2	781,6	733,6	637,8	479,4	338,8	328,4	326,2	299,9	277,4	281,5	274,1	258,6	225,4	245,2	223,6	209,1	185,9	196,6	173,5	178,5	—	—	536,7	75,0
über 80	302,4	280,1	248,8	266,4	186,8	154,4	181,7	152,3	142,3	127,4	124,3	88,0	120,3	91,3	132,4	105,4	74,4	88,6	72,7	76,2	74,6	—	—	227,8	71,3
Zusammen	344,1	360,9	346,1	314,2	273,2	219,9	227,9	231,4	213,5	207,2	211,8	204,9	202,1	181,5	181,3	174,8	164,7	159,2	156,7	152,4	142,2	—	—	191,9	55,8

Übersicht 2.

Von je 100000 am 1. Januar lebenden weiblichen Personen der betreffenden Altersklasse in Preußen starben an Tuberkulose

im Lebensjahre	1876	1878	1883	1888	1893	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1913 gegen 1876			
																						mehr		weniger	
																						Zahl	%	Zahl	%
0—1	212,7	205,0	235,4	239,5	237,2	204,4	191,3	203,3	209,2	180,3	334,1	292,9	289,6	256,6	245,5	237,1	223,5	186,8	191,1	163,6	163,3	—	—	49,4	23,2
1—2	200,6	207,5	215,7	201,2	180,6	159,5	157,4	165,5	150,8	144,2	230,5	212,5	207,0	183,3	171,0	176,3	155,2	140,0	133,9	121,8	121,9	—	—	78,7	39,2
2—3	120,3	132,1	144,1	131,6	117,5	86,5	87,9	89,6	94,6	82,0	118,2	107,9	116,2	99,4	89,8	94,3	89,6	87,2	86,9	78,6	70,4	—	—	49,9	41,5
3—5	66,2	76,0	86,1	79,9	71,1	63,0	59,7	65,2	63,7	63,4	74,3	69,9	77,3	73,8	68,4	60,9	60,1	61,7	60,2	58,8	55,8	—	—	11,4	17,2
5—10	47,5	56,7	61,2	61,1	55,1	45,7	47,1	51,4	46,5	53,2	59,2	56,2	57,9	50,8	49,1	48,7	49,9	48,2	48,0	48,7	46,4	—	—	1,1	2,3
10—15	73,8	79,9	85,6	97,9	90,2	73,3	78,8	85,6	74,6	76,1	85,2	82,9	94,5	77,8	76,3	67,5	67,7	69,2	71,7	64,9	62,2	—	—	11,6	15,7
15—20	177,0	196,7	205,4	196,6	183,5	145,8	154,6	158,3	164,0	165,4	174,7	179,6	188,1	164,0	162,5	151,2	146,4	148,6	153,7	148,2	141,6	—	—	35,4	20,0
20—25	254,3	266,4	266,0	241,4	216,0	209,7	225,7	224,5	208,1	210,2	207,2	199,3	213,0	217,0	218,7	216,8	204,6	206,1	199,2	186,6	176,6	—	—	77,7	30,6
25—30	321,3	343,2	347,3	311,2	277,3	231,1	234,0	259,5	254,7	246,8	243,6	257,5	262,7	231,6	224,9	211,7	202,9	205,3	219,1	218,3	207,3	—	—	114,0	35,5
30—40	371,0	394,2	396,8	362,2	310,5	245,3	254,8	259,6	241,4	237,7	235,1	243,5	236,3	221,6	220,6	217,0	209,8	210,5	202,3	196,0	178,1	—	—	192,9	52,0
40—50	383,9	409,3	414,6	357,5	303,4	241,9	240,2	246,1	221,2	215,9	210,1	201,8	200,1	188,7	185,7	169,9	161,7	164,2	161,7	156,8	145,3	—	—	237,2	61,8
50—60	524,2	539,9	532,6	453,1	362,9	264,0	274,5	276,0	250,6	235,3	229,6	219,6	216,3	191,1	194,9	180,4	172,6	168,9	160,0	143,6	137,4	—	—	386,8	73,8
60—70	724,5	782,7	711,3	643,0	499,6	375,2	384,9	373,9	313,2	307,2	296,1	284,1	267,1	228,7	228,8	217,3	198,3	196,7	192,7	191,4	175,6	—	—	548,9	75,8
70—80	482,5	492,2	480,8	432,0	343,0	248,2	237,5	228,4	211,4	200,6	206,9	224,4	195,5	165,2	184,9	179,8	152,0	162,0	146,7	153,9	137,8	—	—	244,7	50,7
über 80	223,8	195,5	214,2	184,2	141,8	130,0	111,9	136,6	112,9	89,6	79,6	106,9	86,6	86,7	73,0	78,6	77,9	70,1	94,5	56,6	64,5	—	—	159,3	71,2
Zusammen	275,9	290,2	289,9	265,2	226,8	182,3	187,0	191,9	177,8	174,1	182,6	179,6	180,8	163,9	166,2	154,6	147,4	146,8	145,8	139,5	131,0	—	—	144,9	52,5

Übersicht 3.

Von je 100 männlichen Gestorbenen der betreffenden Altersklasse in Preußen starben an Tuberkulose

im Lebensjahre	1876	1878	1883	1888	1893	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1913 gegen 1876 mehr		weniger	
																						Zahl	%	Zahl	%
0—1	0,85	0,94	0,99	1,07	1,04	0,93	0,91	0,91	0,88	0,92	1,61	1,40	1,35	1,29	1,36	1,32	1,19	1,19	1,04	1,13	1,12	0,27	31,8	—	—
1—2	2,76	2,87	3,08	3,15	2,84	3,20	2,92	3,03	3,06	3,32	4,46	4,62	4,64	4,30	4,79	4,42	4,29	4,62	4,14	4,52	4,38	1,62	58,7	—	—
2—3	3,20	3,24	3,88	3,92	3,74	4,24	4,19	4,08	4,37	4,75	5,84	6,47	6,85	6,38	6,83	5,95	6,16	7,50	6,36	7,35	7,16	3,96	123,8	—	—
3—5	2,91	3,08	3,09	3,87	3,34	5,08	4,84	5,06	5,28	5,41	6,44	6,47	7,43	8,08	7,38	7,86	8,02	8,23	8,31	9,14	9,39	6,48	222,7	—	—
5—10	4,09	4,48	5,60	6,82	4,87	8,12	7,21	7,78	7,06	7,69	9,26	9,25	10,86	10,11	10,46	9,77	10,54	11,14	10,92	12,00	12,54	8,45	206,6	—	—
10—15	10,64	11,48	13,15	16,08	14,45	17,12	14,72	16,65	14,88	16,37	18,65	19,24	17,75	18,41	17,82	17,35	18,02	18,33	17,04	18,25	18,34	7,70	72,4	—	—
15—20	33,16	36,15	34,79	39,66	35,53	35,67	34,98	34,48	34,85	35,58	35,79	35,88	34,85	33,81	33,06	33,56	32,03	33,14	31,42	32,04	31,98	—	—	1,18	3,6
20—25	44,25	46,15	44,43	47,68	44,45	44,20	42,81	43,90	44,31	44,79	45,39	43,75	44,10	41,42	41,19	40,52	40,41	41,69	38,82	39,17	38,53	—	—	5,72	12,9
25—30	44,65	47,52	46,38	49,33	45,13	43,81	42,39	43,10	41,95	43,08	41,85	42,10	41,41	41,02	40,26	40,48	39,80	39,58	38,42	39,06	37,19	—	—	7,46	16,7
30—40	39,40	40,91	40,31	44,16	38,38	35,75	34,56	35,57	35,67	34,13	34,33	34,06	33,35	32,87	31,30	31,19	30,89	32,24	30,88	30,83	30,14	—	—	8,26	20,9
40—50	33,51	34,34	33,47	34,95	30,12	27,56	27,06	26,54	26,54	26,40	25,62	25,26	23,71	23,30	22,59	22,18	21,78	22,31	20,86	20,89	20,52	—	—	12,99	38,8
50—60	29,07	30,41	27,53	28,16	22,77	19,98	19,62	19,00	18,87	17,97	17,80	17,14	16,48	15,91	15,00	14,26	13,82	14,30	13.30	12,90	12,58	—	—	18,49	63,6
60—70	20,72	21,40	19,37	10,32	14,36	12,13	11,82	11,12	10,52	10,39	9,81	9,30	8,69	8,15	7,68	7.14	6,88	6,76	6,65	6,14	6,06	—	—	14,66	70,7
70—80	6,61	6,78	6,30	5,94	4,34	3,56	3,24	3,16	3,04	2,74	2,79	2,71	2,49	2,38	2,38	2,13	2,06	1,92	1,99	1,76	1,92	—	—	4,69	71,0
über 80	1,34	1,18	0,99	1,12	0,76	0,71	1,11	0,57	0,67	0,58	0,57	0,41	0,55	0,44	0,58	0,48	0,36	0,44	0,32	0,34	0,36	—	—	0,98	73,1
Zusammen	12,53	13,11	12,84	13,00	10,73	10,11	9,80	9,74	9,71	10,10	10,02	9,97	9,66	9,48	9,53	9,17	9,11	9,42	8,68	9,41	9,10	—	—	3,43	27,4

Übersicht 4.

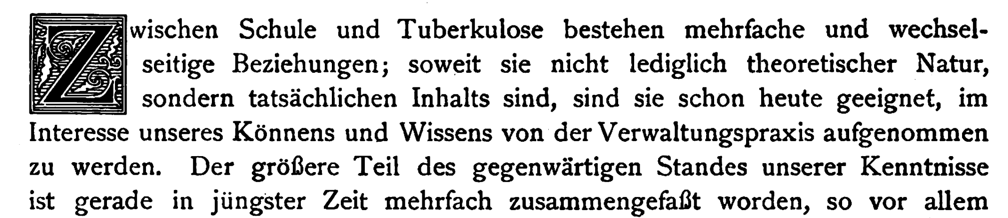
Von je 100 weiblichen Gestorbenen der betreffenden Altersklasse in Preußen starben an Tuberkulose

im Lebensjahre	1876	1878	1883	1888	1893	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1913 gegen 1876 mehr		weniger	
																						Zahl	%	Zahl	%
0—1	0,94	0,96	1,05	1,14	1,03	0,95	0,85	0,87	0,93	0,96	1,60	1,46	1,40	1,33	1,36	1,28	1,29	1,17	0,99	1,11	1,08	0,14	14,9	—	—
1—2	2,93	2,94	3,14	3,42	3,07	3,15	2,95	3,21	2,97	3,12	4,55	4,65	4,47	4,32	4,69	4,36	4,10	4,13	3,60	4,24	4,10	1,17	40,0	—	—
2—3	3,50	3,29	4,05	4,63	3,54	4,39	4,21	4,60	4,73	4,47	6,48	6,33	7,18	6,18	6,63	6,39	6,33	6,65	7,02	6,95	7,02	3,52	100,6	—	—
3—5	3,12	3,18	4,09	4,76	3,57	5,68	4,94	5,71	5,67	6,28	7,41	7,45	8,61	8,73	8,16	8,66	8,29	9,17	8,60	9,18	9,42	6,30	201.9	—	—
5—10	5,50	5,69	6,53	8,61	6,14	9,84	8,98	10,14	8,99	10,85	12,02	11,99	12,98	12,40	12,55	12,38	12,92	13,91	14,20	14,73	14,98	9,48	172,4	—	—
10—15	18,43	18,28	19,32	25,83	22,60	26,30	25,69	26,10	24,85	26,02	29,76	28,87	31,43	30,03	30,12	27,42	27,82	29,65	30,41	28,22	30,05	11,62	63 0	—	—
15—20	40,18	41,65	43,27	46,47	42,38	44,97	43,71	43,90	43,89	44,83	45,54	46,08	46,60	48,34	46,75	44,50	44,17	46,51	45,91	44,83	45,95	5,77	14,4	—	—
20—25	41,01	42,14	42,43	46,01	39,80	45,00	44,23	44,33	44,66	45,87	45,26	44,16	47,59	47,57	47,08	46,10	45,20	47,00	45,54	44,76	44,77	4,76	11,6	—	—
25—30	39,85	42,47	43,28	44,79	40,45	42,41	40,33	42,24	41,85	41,76	42,16	42,48	44,12	43,72	43,67	42,63	42,26	43,73	41,47	41,94	42,35	3,50	8,8	—	—
30—40	36,94	38,29	38,80	40,10	34,44	35,08	34,95	34,69	34,26	34,48	34,34	34,07	34,35	34,58	33,95	32,86	32,81	33,57	32,39	32,15	31,76	—	—	5,18	14,0
40—50	31,85	32,84	33,07	32,67	27,58	26,16	24,70	24,84	24,39	23,83	23,72	22,98	22,52	22,31	21,56	20,29	19,79	20,94	19,99	19.82	19,01	—	—	12,84	40,3
50—60	26,12	26.31	25,22	24,33	18,92	16,66	16,31	15,91	15,25	14,53	14,20	13,45	13,20	12,46	12,06	11,20	11,07	11,06	10,58	9,76	9,80	—	—	16,32	62,5
60—70	16,26	17,01	15,12	14,62	10,81	9,86	9,09	8,48	8,32	7,92	7,76	7,43	6,84	6,42	6,06	5,83	5,50	5,61	5,26	5,31	5,14	—	—	11,12	68,4
70—80	4,75	4,60	4,35	4,22	3,17	2,83	2,49	2,34	2,32	2,16	2,27	2,40	2,07	1,94	1,96	1,89	1,66	1,80	1,64	1,71	1,65	—	—	3,10	65,3
über 80	1,05	0,86	0,88	0,82	0,61	0,63	0,48	0,53	0,56	0,43	0,40	0,53	0,41	0,45	0,34	0,38	0,40	0,36	0,45	0,27	0,03	—	—	0,12	11,4
Zusammen	11,60	11,99	12,12	12,25	9,86	9,58	9,16	9,18	9,17	9,58	9,76	9,77	9,70	9,66	9,58	9,09	9,12	9,54	8,90	9,42	9,24	—	—	2,36	20,3

VI.
Schule und Tuberkulose.

Von

Stadtrat Dr. med. A. Gottstein in Charlottenburg.



Zwischen Schule und Tuberkulose bestehen mehrfache und wechselseitige Beziehungen; soweit sie nicht lediglich theoretischer Natur, sondern tatsächlichen Inhalts sind, sind sie schon heute geeignet, im Interesse unseres Könnens und Wissens von der Verwaltungspraxis aufgenommen zu werden. Der größere Teil des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse ist gerade in jüngster Zeit mehrfach zusammengefaßt worden, so vor allem von A. Thiele in seinem 1915 erschienenen Buche „Tuberkulöse Kinder".

In den folgenden Zeilen soll ganz kurz versucht werden, aus diesen Tatsachen die Folgerungen abzuleiten, die der Schulverwaltung die Unterlage für praktische Maßnahmen gegeben haben und die ihr die Aufgaben der Zukunft vorzeichnen.

Hierbei empfiehlt sich die geschichtliche Darstellung, weil gerade in dieser Sonderfrage die Fortschritte der Verwaltungspraxis ganz genau mit den Fortschritten der Wissenschaft parallel gegangen sind.

Die erste Frage, von der ausgegangen werden muß, ist die nach der Verbreitung der Tuberkulose unter der schulpflichtigen Jugend. Diese Frage, hier und da schon eingehend behandelt, erweckte trotzdem lange kein tiefer gehendes Interesse. Es war das Verdienst von Martin Kirchner, durch seinen eindringlich geschriebenen Aufsatz „Die Tuberkulose und die Schule" (Berlin, Schötz, 1906), in dem auch die aus den damals bekannten Tatsachen sich ergebenden Folgerungen der Vorbeugung zweckmäßig abgeleitet werden, das Interesse der Schulverwaltungen und der noch jungen Einrichtung der Schulärzte auf einmal erweckt zu haben. Diesem Verdienst gegenüber kann es unberücksichtigt bleiben, daß die zahlenmäßigen Beweise der Schrift manchen Einwand zulassen. Kirchners Ausführungen stützen sich auf zwei Tatsachen: die erste geht dahin, daß im schulpflichtigen Alter durch den Rückgang der Todesfälle an akuten Infektionskrankheiten, die in den früheren Lebensjahren die Hauptrolle spielten, die Tuberkulose als Todesursache an die erste Stelle rückt. Die zweite Feststellung, schon früher von anderer Seite mehrfach betont, aber wenig beachtet, ging dahin, daß die Sterblichkeit dieses Lebensalters an dem außerordentlichen Rückgang der Tuberkulose nicht beteiligt ist, daß sie vielmehr seit Jahrzehnten die gleiche geblieben ist, ja wohl sogar eine kleine Zunahme aufweist. Die letzte Feststellung rief das Verantwortlichkeitsgefühl wach und bewirkte das Einsetzen energischer Maßnahmen. Sie bewegten sich in den von Kirchner angegebenen Bahnen und beruhten im wesentlichen in der Ausschließung des Ansteckungsstoffes aus dem Schulbetriebe auf der Unterlage, welche die Gesetze boten. In Betracht kommt das Gesetz, betreffend die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. August 1905 in Verbindung mit der ministeriellen Anweisung zur



Verhütung der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch die Schulen vom 9. Juli 1907. Diese Erlasse verlangen den Ausschluß von Schülern und Lehrern mit offener Tuberkulose aus dem Schulbetrieb; daneben handelt es sich um Maßnahmen allgemeiner Art zur Verhütung der Verstreuung des Ansteckungsstoffes. Neuerdings wurde auf meinen Antrag durch ministerielle Verfügung diese Bestimmung auch auf Schul- und Turndiener mit offener Tuberkulose ausgedehnt. Die Schule ist außerdem berechtigt, bei Verdacht auf offene Tuberkulose die ärztliche Untersuchung zu verlangen.

Die Durchführung der Maßnahme des Ausschlusses tuberkulöser Lehrer und Schüler von der Schule stößt auf drei grundsätzlich bedeutungsvolle Schwierigkeiten. Die erste, schon von Kirchner verständnisvoll angedeutet, ist die Frage, was mit den Kindern geschehen soll, denen im Interesse der Allgemeinheit ihre Fortbildung verkümmert wird; wie beträchtlich bei diesen Kindern die Dauer der Schulversäumnis sein kann, darüber enthält das Buch von Thiele zahlreiche Angaben. Solche Kinder erliegen entweder ihrer Krankheit oder sie werden in Heilstätten für längere Zeit untergebracht und dort schulfähig gemacht. Hier, wie in den Walderholungsstätten ist vielfach für Gelegenheit zu verkürztem Unterricht gesorgt; der wiederholt gemachte Vorschlag, besondere Schulen oder Schulklassen für Kinder mit offener Tuberkulose zu errichten, ist nicht in die Tat umgesetzt und es ist auch zweifelhaft, ob er zweckmäßig oder durchführbar ist. Die Waldschule verfolgt andere Aufgaben im Dienste der Vorbeugung. Die zweite Schwierigkeit ist die der rechtzeitigen Erfassung des Eintritts offener Tuberkulose bei Lehrern. Sie haben oft genug ein Interesse an der Verheimlichung ihres Leidens; der sie behandelnde Arzt ist zur Meldung nicht befugt; die Meldepflicht bei Erkrankungen an Tuberkulose hat sich bedauerlicherweise nicht durchsetzen lassen. Mir sind mehrere Fälle bekannt, in denen die klinische Untersuchung die Annahme der Ausscheidung von Bazillen fast sicher machte, in denen es aber nie gelang, Auswurf zur Untersuchung zu erhalten, weil angeblich kein Auswurf vorhanden war. In solchen Fällen kann man sich durch Beurlaubung der Lehrer zu Heilstättenkuren, eventuell mit städtischer Unterstützung, helfen. Die dritte Frage war vor einigen Jahren Gegenstand der Erörterungen im Verein für öffentliche Gesundheitspflege. Es handelt sich darum, ob ein Lehrer mit offener Tuberkulose, bei dem Genesung ausgeschlossen erscheint, der aber noch dienstfähig ist oder sich dafür hält, in den Ruhestand versetzt werden darf, nicht weil er selbst durch Krankheit in der Ausübung seines Berufs verhindert ist, sondern weil er für andere eine Gefahr bildet. Die Meinungen waren geteilt; eine gesetzliche Entscheidung im Falle eines Widerspruchs liegt bisher nicht vor; in dem Falle eines Schuldieners, der die Versetzung in den Ruhestand 6 Jahre überlebte, erreichte man seine Zustimmung, allerdings durch freigebige Berechnung des Ruhegehalts.

Der Fortschritt unseres Wissens über die Verbreitung der Tuberkulose im schulpflichtigen Alter nötigt zur Nachprüfung der bisherigen Unterlagen. Es ist richtig, daß unter den Todesfällen jenes Alters die Tuberkulose an erster Stelle steht; es ist aber nicht weniger richtig, daß in keinem Lebens-

alter die Tuberkulose so niedrige Sterbezahlen aufweist wie im Schulalter. Man muß diese Zahlen festhalten, schon zur Beurteilung des Zusammenhanges mit dem steilen Anstieg der Tuberkulosesterblichkeit in den unmittelbar vorausgehenden und folgenden Altersklassen.

Im letzten Berichtsjahr 1913 für Preußen betrug z. B. die Sterblichkeit auf 10000 Lebende:

	männlich	weiblich	überhaupt
0—1 Jahr	20,59	16,33	18,49
1—2 Jahre	13,66	12,19	12,93
2—3 "	7,61	7,04	7,33
3—5 "	**5,72**	**5,58**	**5,65**
5—10 "	**3,82**	**4,64**	**4,23**
10—15 "	**3,71**	**6,22**	**4,96**
15—20 "	**11.46**	**14,16**	**12,80**
20—25 "	**17,74**	**17,66**	**17,70**
25—30 "	18,02	20,73	19,37
30—40 "	17,40	17,81	17,61
40—50 "	20,72	14,53	17,58

usw. Dieses Verhältnis bleibt Jahr für Jahr nahezu das gleiche.

Es ist weiter noch heute zutreffend, daß die Tuberkulosesterblichkeit des Schulalters an der Abnahme des letzten Jahrzehnts am geringsten beteiligt ist. „Es ist in hohem Grade auffallend, daß im gleichen Zeitraum, in dem die Sterblichkeit an der Schwindsucht in ganz erstaunlichem Maße vermindert ist, eine Verminderung der Sterblichkeit an Kindertuberkulose überhaupt nicht oder kaum eingetreten ist", sagte jüngst noch K. G. Ranke.

Aber die Verminderung besteht.

Es starben in Preußen auf 10000 Lebende:

	5—10 Jahre	10—15 Jahre
1905	5.24	7,03
1907	4.44	5,92
1909	4,49	5,39
1910	4,33	5.46
1912	4.32	5,21
1913	4.23	4,96

Man übersieht bei solchen Zahlenreihen allzu leicht eine allgemein geltende Erfahrung der Bevölkerungsstatistik. Bei einem starken Rückgang zeigen diejenigen Abschnitte die geringste Abnahme, die zu Beginn der Bewegung schon den größten Tiefstand hatten. Diejenigen Großstädte, welche die höchste allgemeine Tuberkulosesterblichkeit hatten, zeigen mit einigen Ausnahmen den steilsten Abfall, diejenigen, die schon vorher gute Zahlen hatten, oft genug den geringsten.

Vor allem erkannten die Schulärzte, als sich ihre Erfahrungen festigten und in jahrelang fortgeführten Tabellen niedergelegt wurden, daß die offene, in Tod ausgehende Lungentuberkulose im schulpflichtigen Alter zahlenmäßig eine außerordentlich geringe Bedeutung hat. Alle sorgfältig geführten Schularztberichte aus deutschen Großstädten beweisen dies immer von neuem, selbst unter Berücksichtigung des Einwandes von Drigalski und Thiele, daß bei der Art der Erfassung der Gesundheitsverhältnisse durch den Schularzt gar mancher Fall offener Tuberkulose der Entdeckung entgeht.

Der Schularzt ging nunmehr dazu über, seine Maßnahmen unter Verzicht auf die Sterblichkeitsstatistik durch die Ausbildung einer Erkrankungsstatistik zu begründen. Die Unterlagen für eine solche waren zunächst die Feststellungen der Kinderärzte über die Ergebnisse der Pirquetschen Reaktion in den verschiedenen Altersstufen der Kinder. Unter Hinweis auf die ausführliche Arbeit von O. Schlesinger in Bd. 26, S. 180, 1916 dieser Zeitschrift sei nur erwähnt, daß nach der Übereinstimmung aller Beobachter mehr als 50% der Kinder der Volksschulen, nach den meisten Angaben sogar 75% und mehr positiv reagieren, daß aber im scharfen Gegensatz zu früheren Lebensaltern die aktive Tuberkulose und noch mehr der tödliche Ausgang verhältnismäßig seltene Ereignisse sind.

Die zweite Unterlage war die klinische Untersuchung unter Zuhilfenahme des Röntgenbildes. Der Schularzt bei der heutigen Organisation der schulärztlichen Tätigkeit in der Großstadt ist nicht zuständig, sie selbst vorzunehmen, wohl aber in der Lage, sie zu veranlassen. Denn ihm stehen die städtischen Lungenfürsorgeämter oder Fürsorgestellen zur Verfügung und die stete Zusammenarbeit beider Organisationen ist eine wichtige Aufgabe städtischen Gesundheitsdienstes und wohl auch in den meisten Großstädten zweckmäßig geregelt. Die Deutung des Röntgenbefundes ist durch die Feststellungen von Engel u. a. gefördert; mehrfach wurde versucht, die Änderungen des Bildes im Verlaufe der Jahre gegenüberzustellen. Das Ergebnis der auf breitester Unterlage und an zahlreichen Orten angestellten Untersuchungen war die Feststellung, daß die Tuberkulose im schulpflichtigen Alter außerordentlich viel häufiger als in den vorangehenden und folgenden Altern ist, daß sie aber eine andere Lokalisation hat, weniger in den serösen Häuten und Knochen als in den jüngeren Altersklassen, weniger in den Lungen als in den folgenden Altern, daß sie hier in der Mehrzahl ruhend ist, sich klinisch durch Verzögerung des Wachstums und durch Störungen der Blutbildung kennzeichnet, daß sie selten aktiv wird und noch seltener zum Tode führt. Diese Feststellung bestätigt den alten epidemiologischen Lehrsatz, daß Verbreitung und Bösartigkeit einer infektiösen Seuche im umgekehrten Verhältnisse stehen.

Es konnte ferner festgestellt werden, erst vereinzelt, dann immer häufiger, daß mit verhältnismäßig einfachen Mitteln das Leiden heilbar ist. Für die aktive Drüsentuberkulose, einschließlich der Bronchialdrüsentuberkulose, genügen einfache Kuren in Ferienkolonien, Walderholungsstätten, Soolbädern und außerdem Sommer- und Winterkuren an der See; zweckmäßiger sind kürzere wiederholte als längere einmalige Kuren. Für die Knochentuberkulose, Bauchfelltuberkulose und ähnlich zu bewertende ernstere Lokalisationen bedarf es der natürlichen oder künstlichen Sonnenbehandlung. Daß auch die offene Tuberkulose der Lungen bei rechtzeitiger Feststellung und Behandlung in diesem Alter nicht allzu selten der zeitweisen Heilung entgegengeführt werden kann, beweisen die Krankengeschichten von Thiele.

Die Gemeinden haben aus diesen Feststellungen in mehr oder weniger großem Umfange ihre Folgerungen gezogen. Es kann nicht die Aufgabe der Schule sein, festgestellte Krankheitszustände zu behandeln, selbst unter An-



wendung des Gesichtspunktes, daß der Schulbetrieb durch körperliche Minderwertigkeit eines großen Teiles der Schüler leidet, und daß der Erkrankte in seinem Fortkommen gehemmt wird. Wohl aber kann und soll die Schule diejenigen Einrichtungen der Gesundheitsfürsorge sich zu Nutzen machen, die in einer modernen Verwaltung die Aufgabe der Bekämpfung und Vorbeugung von Volksseuchen haben, und die in der Lage sind, zweckmäßige Anordnungen zu treffen, die Kosten für Unbemittelte zu übernehmen, besser Gestellte aber zur Zahlung heranzuziehen. Die Herbeiführung eines zweckmäßigen Zusammenarbeitens ist Sache der Dienstanweisung und verhältnismäßig leicht. Unerläßlich ist, wenn Zweckmäßiges erreicht werden soll, das Vorhandensein einer zentralen Stelle, welche sachverständig, d. h. hygienisch vorgebildet, zugleich die Schulgesundheitspflege und die Tuberkulosefürsorge in der Hand hält; denn Unstimmigkeiten sind nicht ausgeschlossen, wenn ein eifriger Arzt zugunsten der Wiederherstellung der Gesundheit die Schulausbildung durch allzulanges Feiern ernstlich gefährdet oder ein gewissenhafter Schulmann die Anwartschaft auf Versetzung höher stellt als die Aussicht auf Genesung. In der Mehrzahl der Fälle hängt freilich das erstere vom letzteren ab. Die Zusammenarbeit zwischen Schulverwaltung und Lungenfürsorgeamt ist noch aus einem zweiten Grunde unerläßlich. Zahlenmäßig durch starken Unterschied läßt sich beweisen, welche Rollen die Herdbildung der Tuberkulose spielt. Die Gefährdung der Kinder von Eltern mit offener Tuberkulose ist um das Vielfache größer als sonst; diese Feststellung darf als gesichert gelten. Die Lungenfürsorgeämter haben die Pflicht, bei Überweisung eines neuen Zuganges, gleichviel welchen Stadiums, dessen Angehörige zu untersuchen. Erst hierdurch wird mancher Fall der Erkrankung eines Schulkindes entdeckt. Die bei uns geltende Bestimmung, daß der Fürsorgearzt seine Feststellungen dem Schularzt mitzuteilen hat, eine Bestimmung, die jüngst dahin erweitert wurde, daß er auch alle Fälle offener Tuberkulose in der Familie eines Schulkindes der Schule mitteilen solle, damit der Schularzt diesen Fällen besondere Aufmerksamkeit schenkt, verdient allgemeine Beachtung.

Eine sehr wichtige Frage ist die des Zusammenhanges der tuberkulösen Lokalisation im schulpflichtigen Alter mit derjenigen in den vorangegangenen und folgenden Altersstufen. Sowohl bei den jüngeren wie den älteren Altersklassen ist die Sterblichkeit eine erheblich größere, aber die Lokalisation verschieden. Es ist im hohen Grade unwahrscheinlich, daß die latente Drüsentuberkulose des Schulalters die Folge einer Infektion in früheren Lebensjahren ist; denn diese führt in der Mehrzahl der Fälle zur Verallgemeinerung und zum Tode. Die im Schulalter klinisch und röntgenologisch zur Kenntnis kommende Infektion ist also in der Mehrzahl der Fälle unmittelbar vorher oder während des Schulalters erworben. Viel unklarer ist der Zusammenhang mit der Tuberkulose der späteren Lebensjahre. Es steht fest, daß hier die Sterblichkeit plötzlich jäh aufsteigt, und daß die Lokalisation in den Lungen jetzt anfängt, eine große Bedeutung zu gewinnen. Es gibt eine Reihe experimentell gut begründeter Hypothesen, aber es fehlen die Proben durch die Erfahrung. Und doch wäre eine Klärung von großer Bedeutung. Flammt die ruhende Tuber-



kulose des Schulalters unter dem Einfluß der Berufsschädigung von neuem auf, ist es der scheinbar Genesene, der jetzt lungenschwindsüchtig wird, wenn er in neunstündiger Fabrikarbeit der Staubgefahr ausgesetzt wird oder sind es umgekehrt die bisher nicht Infizierten, die nicht durch Drüsentuberkulose Immunisierten, die der Infektion mit Tuberkulosebazillen minder geschützt gegenüberstehen? Die Frage ist oft genug scharf gefaßt, bisher aber unentschieden.

Die Schule hat in den letzten Jahren, dank der Ausbildung der schulärztlichen Einrichtung, eine mittelbare Aufgabe im Kampf gegen die Volksseuchen übernommen. Dadurch, daß ihr die Feststellung der Keimträger möglich war, konnte sie ihre Beobachtungen der Vorbeugung auch bei den jüngeren Altersklassen dienstbar machen. Der Hinweis von Pfaundler aus der neuesten Zeit, daß die Letalität der jüngsten Altersklassen an Masern, Scharlach, Diphtherie, Keuchhusten eine erheblich gesteigerte ist, daß es einen Gewinn an Menschenleben bedeutet, wenn die Ansteckung erst im höheren Kindesalter erfolge, war den Schulärzten nicht neu, die Frage ist auch sonst in der hygienischen Literatur schon behandelt worden. Ob bei Masern und Keuchhusten gerade der Vorschlag von Pfaundler schultechnisch sich empfiehlt, bleibe hier dahingestellt. Bei der Diphtherie gibt die Feststellung der gesund gebliebenen Keimträger durch Schulärzte und deren Ausschluß vom Schulbesuch die Möglichkeit der Verhütung von Schulepidemien, hierdurch wird die Gefahr der Übertragung der Krankheit von älteren erkrankten Kindern auf ihre jüngsten Geschwister vermindert. Ob die Absonderung nachgewiesener Keimträger in der proletarischen Familie möglich ist, ob Verständnis für die Wichtigkeit der Aufgabe besteht, erscheint mir zweifelhaft.

Bei der Tuberkulose des Schulalters sind die Kinder mit positivem Pirquet etwa gleich den gesunden Bazillenträgern zu bewerten, aber in etwas anderem Sinne, da sie selbst die Krankheit nicht übertragen, sondern nur beweisen, daß in ihrer Umgebung mit großer Wahrscheinlichkeit ein Überträger vorhanden ist. Die ersten Lebensjahre sind entweder frei von tuberkulöser Infektion oder wo sie ihr durch Zusammenleben ausgesetzt sind, verfallen sie ihr und erliegen ihr mit fast 100% Wahrscheinlichkeit. Die Feststellungen des Schularztes können daher immerhin der Lebenserhaltung der jüngeren Geschwister des Schulkindes zugute kommen, wenn sie dahin führen, daß das Lungenfürsorgeamt den Schutz der jüngeren Geschwister durch Entfernung des erkrankten Familienmitgliedes übernimmt. Die Schulverwaltung ist in den letzten Jahren den Fortschritten ärztlicher und hygienischer Wissenschaft stetig und folgerichtig nachgegangen. Sie hat in Befolgung der gesetzlichen Bestimmungen für den Ausschluß der Bazillenstreuer gesorgt und Maßnahmen getroffen, um durch Erziehung zur Reinlichkeit die Besucher der Schule nicht nur vor augenblicklicher Gefahr zu schützen, sondern auch für ihr ganzes späteres Leben sie zur Schätzung der erforderlichen Maßnahmen zu erziehen. Sie hat die Einrichtungen der gemeindlichen Gesundheitsfürsorge in ihren Dienst gestellt, um nachgewiesene Krankheitszustände erfolgreich zu behandeln. Ihr verantwortliches Organ, die Schulärzte, haben mit Eifer und Verständnis, ob hauptamtlich oder nebenamtlich angestellt, sich in den Dienst dieses Zieles einge-



fügt und durch zahlreiche wertvolle Beiträge unser Wissen vermehrt. Die Zusammenarbeit mit anderen städtischen Einrichtungen ist gesichert. Für die Schuljugend ist gesorgt.

Aber das genügt nicht, ganz und gar nicht. Jenseits des Schulalters steigt die Sterblichkeit für beide Geschlechter jäh an! Was in der Schulzeit erreicht, droht vollkommen verloren zu gehen. Zu verschieden sind die Verhältnisse der späteren Lebensjahre. Die Berufsarbeit beginnt; die jungen Leute, sich selbst überlassen, den Gefahren der Arbeit und der Selbständigkeit überantwortet, sind schon nach ihrer rein körperlichen Entwicklung und Beschaffenheit in viel höherem Grade der Tuberkulosegefahr ausgesetzt, als das schulpflichtige Alter. Die Schule hat den Kampf gegen die Tuberkulose dem heutigen Stand unseres Wissens angepaßt und sie hat hier ihr Ziel erreicht, aber an einem Objekt, das an sich verhälnitsmäßig wenig gefährdet und mit einem Ergebnis, das verhältnismäßig leicht zu erreichen war. Aber sie hat immerhin die Wege erprobt, die zum Ziele führen.

Es ist unerläßlich, daß die Erfahrungen, die hier gesammelt wurden, im Interesse der Volksgesundheit auf die Fortbildungsschulen übertragen werden. Das Alter nach der Schulentlassung ist bisher von der Gesundheitsfürsorge nicht mit der Sorgfalt einbezogen worden, die ihm zukommt. Die Schuld liegt nicht auf der Seite der Sozialhygieniker. Es seien nur die Arbeiten von Kaup, die Verhandlungen des Vereins für Schulgesundheitspflege in Stuttgart 1914, die Tagung der Zentrale für Volkswohlfahrt 1915 hervorgehoben. Den Mittelpunkt aller Maßnahmen zur Hebung der Gesundheit dieses arg gefährdeten Lebensalters wird die Pflichtfortbildungsschule zu bilden haben, denn nur durch sie lassen sich die bisher bewähren Maßnahmen durchsetzen. Alles, was die Schulgesundheitspflege auf dem Gebiete der Tuberkulosefürsorge bisher geleistet hat, und es ist nicht wenig gewesen, war ein Versuch an einem bequemen Objekt, ein Versuch, der die Aussicht auf Erfolg bewiesen hat; diese Maßnahmen werden ihre Proben unter schwierigeren Verhältnissen erst zu bestehen haben bei ihrer Ausdehnung auf die Pflichtfortbildungsschulen, aber diese Ausdehnung ist eine unbedingte Notwendigkeit im Kampf gegen die Tuberkulose.



VII.

Beitrag zur Erklärung der vorwiegenden Erkrankung der Spitzen bei Lungentuberkulose.

Von

Generalarzt Dr. F. *Penzoldt*, Erlangen,

z. Z. beratender innerer Mediziner einer Armee.

n dem Folgenden sollen zur Erklärung der Disposition der Lungenspitzen für Tuberkulose die Anschauungen etwas weiter ausgeführt und begründet werden, die ich schon seit über 20 Jahren in meiner *Behandlung der Lungentuberkulose* (Penzoldt-Stintzing, Handbuch der gesamten Therapie, 5. Aufl., Fischer, Jena 1914, III. Bd., S. 227) angedeutet habe, die aber, wie es scheint, wenig Beachtung bei den Fachgenossen gefunden haben. Dabei soll aber durchaus nicht die ganze Frage der Disposition der Lungen im allgemeinen und der Spitzen im besonderen aufgerollt werden. Dazu fehlen mir im Felde die nötigen literarischen Hilfsmittel, was der Leser gütigst berücksichtigen wolle.

Von der Voraussetzung ausgehend, daß sehr wohl verschiedene Umstände die Erkrankung der Lungenspitzen begünstigen können, möchte ich neben den verschiedenen morphologischen Veränderungen (Verengung der oberen Thoraxapertur [W. A. *Freund*, *Hart*], Verkümmerung des zum hinteren Teil der Spitze führenden Bronchialastes [*Birch-Hirschfeld*], Druckfurche unterhalb der Spitze [*Schmorl*]), der Wertung physiologischer Einflüsse etwas mehr Geltung verschaffen.

Die Vorfrage: „Besteht wirklich eine größere Empfänglichkeit der Spitzen für Tuberkulose?“ darf bejaht werden. Man muß aber wohl unterscheiden, ob die Spitzen *ausgedehnter* befallen werden oder ob sie *zuerst* befallen werden. Das *ausgedehntere Befallensein* der Oberlappen und von diesen der Spitzen ist ein zu häufiger Obduktionsbefund beim Erwachsenen, als daß man noch ein Wort darüber zu verlieren brauchte. Ob aber die Spitzen von allen Lungenabschnitten *zuerst* erkranken, dürfte etwas schwerer exakt zu beweisen sein. Freilich, wenn man Präparate von geheilter Spitzentuberkulose betrachtet (wie z. B. die Abbildungen l. c. S. 247), so bekommt man in der Regel den entschiedenen Eindruck, daß die Spitzennarben die älteren Prozesse sind. Aber andererseits findet man doch, insbesondere bei der Röntgendurchleuchtung, auch zuweilen ältere Herde unterhalb der Spitzen. Im früheren Kindesalter beginnt die Lungentuberkulose nicht vorwiegend in den Spitzen, was erst gegen die Pubertät zu stattfindet. Doch dürfen wir wohl annehmen, daß die Ausnahmen nichts Erhebliches an der Regel ändern, nach der *die Spitzen bei Erwachsenen am häufigsten vorwiegend und zuerst von der Lungentuberkulose befallen werden.*

Daß die Spitzen unter anderen physikalischen Bedingungen stehen, als die übrigen Lungen, ist ohne weiteres klar. Sie liegen unter einer Decke von Weichteilen, Faszien und Muskeln, die sich zwar spannen, aber nicht so ausdehnen können, wie die knöcherne Thoraxwand. Die Skaleni können zwar da-

durch, daß sie durch die Faszie mit der Pleurakuppel der Spitze verbunden sind, diese etwas nach oben ziehen. Daß aber diese Ausdehnung gleichwertig der der knöchernen Thoraxabschnitte ist, erscheint von vornherein unwahrscheinlich. Die Folgen von dieser Lage in krankhaften Zuständen: die inspiratorische Einziehung bei gewaltsamer Einatmung, z. B. bei Larynxverengung, die expiratorische, oft beträchtliche, luftkissenartige Vorwölbung bei heftigen Hustenanfällen, sind bekannt. Läßt man den positiven Valsalvaschen Versuch (gewaltsame Expiration bei geschlossenem Mund und Nase) richtig ausführen, so kann man vorn und hinten ein Hinaufrücken der oberen Spitzengrenze mit der Perkussion feststellen. Bei mäßig vertiefter Atembewegung kann man mit der Perkussion keine wesentliche inspiratorische Ausdehnung der oberen und unteren Lungenspitzen finden, garnicht zu vergleichen mit den respiratorischen Verschiebungen an der Herz- und Lebergrenze.

Um diese Beobachtungen mit einer anderen Methode nachzuprüfen, habe ich, weil selbst hier im Feld nicht in der Lage, den Oberarzt meiner Klinik, Privatdozent Dr. E. Toenniessen, gebeten, Röntgenuntersuchungen anzustellen. Die Beobachtungen haben, in Übereinstimmung mit den Untersuchungen von Hasse, eine stärkere Ausdehnung der Spitze bei der Inspiration in seitlicher, eine geringe nach oben ergeben. Bei Hustenstößen tritt die Spitze einen Augenblick etwas höher.

Es findet also bei ruhiger oder vertiefter Atmung ein geringerer Luftaustausch in den Spitzen als in den übrigen Lungen statt, bei sehr angestrengten Atembewegungen (Husten) kann sich der Luftstrom geradezu umkehren, d. h. es macht die Luft in der Spitze bei der Einatmung eine expiratorische, bei der Ausatmung eine inspiratorische Bewegung.

Es wäre nun verlockend die bekannte Erfahrung, daß im Kindesalter die Spitzen nicht zuerst von der Tuberkulose befallen werden und die Prädilektion erst gegen die Pubertät zu auftritt, mit diesen Verhältnissen in Beziehung zu bringen. Das würde voraussetzen, daß die Spitzen bei Kindern mehr intrathorakal, etwa wie bei kleinen Tieren, liegen und damit einen von den Erwachsenen etwas abweichenden Atmungsmechanismus haben müßten. Untersuchungen, die Kollege Toenniessen auf meine Bitte an Leichenmaterial angestellt hat, haben vorläufig nichts dafür Sprechendes ergeben, was aber die Frage noch nicht entscheidet. Bis weitere Nachforschungen in dieser Richtung gemacht sind, muß man diese Eigentümlichkeit des Kindesalters wohl auf das von dem im späteren Leben abweichende Verhalten der oberen Thoraxapertur (W. A. Freund-Hart) beziehen.

In welcher Weise kann nun die gegenüber anderen Lungengebieten geringere Atemtätigkeit der Spitze zu dem vorwiegenden Erkranken der Spitzen beim Erwachsenen in ursächlicher Beziehung stehen? Bei Besprechung der Vermutungen, die ich zur Beantwortung dieser Frage aufstellen möchte, muß man wohl auch, wie oben, die zwei Unterfragen stellen: erstens begünstigt das abweichende Verhalten der Atembewegungen die erste Erkrankung der Spitze und zweitens begünstigt es die Weiterentwickelung der Krankheit in der Spitze?

Geringere Arbeitsleistung eines Organs kann die Infektion begünstigen. Es fehlt nicht an Analogien. Man denke an die Neigung der Atelektasen der Lunge zu Entzündungen. Und gerade an den Lungenspitzen deutet eine Erscheinung darauf hin, daß vorübergehende Luftleere, vielleicht gerade infolge der besonderen Atmungstätigkeit, nicht selten vorkommt das bekannte Entfaltungsknistern beim ersten tiefen Atemzug nach längerer oberflächlicher Respiration. Diese Luftarmut kann die Infektion mit Tuberkelbazillen begünstigen, mag sie auf dem Blut-, Lymph- oder Luftwege erfolgen.

Mit der geringeren Funktion ist aber wahrscheinlich doch auch eine geringere Durchströmung mit funktionellem Blut verbunden, die auch eine mangelhafte Ernährung des Gewebes, wie auch Volland annahm, und dadurch Begünstigung der Infektionsmöglichkeit auf allen drei Wegen herbeiführen kann. Als Folge der Anämie faßt ja auch Bacmeister in seinen Tierversuchen das stärkere Befallensein umschnürter Lungenpartien auf.

Endlich kann man als Folge der geringeren Atembewegung auch eine Verzögerung der Lymphbewegung (Tendeloo) vermuten, die der so wichtigen lymphogenen Infektion die Wege ebnen kann.

Eine direkte Möglichkeit für die Ansiedelung der Bazillen gerade in der Spitze bietet das Hineingetriebenwerden des infektiösen Materials in die Spitzen bei starken Hustenstößen durch die Luftwege, ein Vorgang, der nach meinen oben angeführten Beobachtungen wirklich sehr nahe liegt. Stellt man sich z. B. vor, daß eine verkäste Lymphdrüse oder ein erweichter peribronchialer Herd in die Luftwege durchbricht und Husten erregt, so kann der Ansteckungsstoff leicht in die Spitze geschleudert werden und sich da ansiedeln.

Auch die stärkere Entwickelung der Tuberkulose in den Spitzen, sowie im Oberlappen kann ungezwungen auf die geringere Atemtätigkeit mit ihren bereits erwähnten Folgezuständen, der Neigung zu Atelektasen, der Anämie und der Verlangsamung des Lymphstroms, bezogen werden. Nun könnte man einwenden, daß ja die Ruhestellung der erkrankten Lungenpartien nach den neueren Erfahrungen der Einwirkung pleuritischer Ergüsse und des künstlichen Pneumothorax gerade an den Lungenspitzen im Gegenteil zur Heilung beitragen müßte. Das kann freilich auch der Fall sein. Und das ungemein häufige Vorkommen geheilter Spitzentuberkulosen in unbehandelten Fällen dürfte dafür sprechen. Aber nicht jeder mit Ruhestellung behandelte Fall von Lungentuberkulose heilt aus. Die Neigung zur Heilung, d. i. zur Bindegewebsneubildung in den erkrankten Partien gehört natürlich in erster Linie dazu. Anders bei fortschreitender Tuberkulose der Spitzen. Bei dieser wird, da die Atembewegungen durch die Erkrankung noch mehr herabgesetzt sind (Zurückbleiben der erkrankten Seite bei der Inspektion), das infektiöse Material unvollkommen entleert und durch die Hustenstöße im Gegenteil immer wieder hinaufgetrieben, Gelegenheit genug zu stärkerer Ausbreitung.

Diese Ausführungen mögen dazu beitragen, in Fällen, in denen die rein morphologischen Veränderungen zur Erklärung der Prädilektion der Lungenspitzen für die Tuberkulose nicht ausreichen, in der geringeren Atemtätigkeit weitere Anhaltspunkte zur Deutung der eigentümlichen Erscheinung an die Hand zu geben.

VIII.

Lungentuberkulose und Blutbildungsmittel.

Von

Oberstabsarzt Dr. E. Kuhn, Chefarzt eines Feldlazaretts.

Eins der am frühesten bemerkbaren Symptome der Lungentuberkulose ist die Blutarmut. Die Tuberkulösen sind blaß. Blässe beweist zwar nicht immer Blutarmut, denn sie kann auch auf unregelmäßiger Blutverteilung beruhen oder Rasseneigentümlichkeit sein. Deshalb sind zum Beweise der Blutarmut nur Untersuchungen des Blutes mittels Zählung der Blutkörperchen, Hämoglobinbestimmung und anderer Methoden ausschlaggebend. Nun ergeben die Zählungen der roten Blutkörperchen bei Tuberkulösen manchmal auffallende Resultate. Ich habe gerade bei schwersten Lungentuberkulosen zuweilen überraschend hohe Blutzahlen gefunden, welche allerdings mehr die Zahl der roten Blutkörperchen als das Hämoglobin betrafen. Auf Grund solcher Befunde haben sogar manche Tuberkuloseärzte die Behauptung aufgestellt, daß die Tuberkulösen garnicht blutarm seien. Diese vereinzelten Befunde erhöhter Blutzahlen bei Tuberkulösen sind aber Ausnahmen. Sie beruhen auf der bekannten Erscheinung, daß bei dyspnoïschen Zuständen infolge des Sauerstoffmangels der Gewebe eine, ich möchte fast sagen, rapide Blutneubildung stattfindet, so daß dann unter besonders günstigen Umständen, das heißt, wenn der Gesamtorganismus des Kranken noch nicht zu sehr geschwächt ist und ein durch die Krankheit noch nicht erschöpftes und noch jugendliches Knochenmark vorliegt, ausnahmsweise bei Tuberkulösen hohe Blutzahlen gefunden werden.

Zudem bietet auch die zuzeiten auftretende Giftüberschwemmung des Körpers mit dem Tuberkulin aus den Krankheitsherden mit ihrem blutzerstörenden Einfluß, welcher, wie stets nach Zerstörung von Blutelementen im peripheren Kreislauf von reaktiver Steigerung der Tätigkeit der Knochenmarkszellen gefolgt ist, unter besonders günstigen Umständen die Möglichkeit der vorübergehenden Blutvermehrung, solange das Knochenmark den erhöhten Ansprüchen gerecht werden kann. Die Regel ist das aber nicht, wie mir zahlreiche Zählungen an Tuberkulösen (Leicht- und Schwerkranken) ergeben haben. Denn auch theoretisch ist nach all unseren Erfahrungen, solange der Körper längere Zeit mit (den hämolytischen) Tuberkelgiften belastet ist, eine allmählich zunehmende Blutarmut zu erwarten.

In einer früheren Arbeit (Die ausschlaggebende Bedeutung der verminderten Sauerstoffspannung der Gewebe für die Anregung der Blutbildung, Dtsch. med. Wchschr. 1909, Nr. 45) habe ich alle diese Fragen näher behandelt und auseinandergesetzt, daß das feinste Blutanregungsmittel, welches wir kennen, der Sauerstoffmangel ist. Dieser wirkt bei der Saugmaske, wie im Höhenklima, bei dyspnoïschen Zuständen, bei der Arbeit, in der Tretmühle, nach einer Beobachtung Monnegrats, schon bei der leicht erschwerten Atmung im Automobil, sowie bei allen krankhaften, mit Atembehinderung ver-

bundenen Zuständen: Pleuritis, Pneumonie, Pneumothorax, Emphysem, Asthma. Bei einem Asthmatiker konnte ich sogar einmal 8 500 000 Millionen Erythrozyten feststellen! Der O_2-Mangel wirkt ferner auch bei Stauungszuständen im Kreislauf derart, daß Polyzythämie und rotes Knochenmark auftreten können. Ebenso wirkt die CO-Vergiftung infolge Hemmung des O_2-Bindungsvermögens des Hämoglobins durch O_2-Mangel.

Als fernere Blutvermehrungsmittel kennen wir den Aderlaß und die Bluttransfusion.

Ob bei Aderlässen, welche eine Blutvermehrung durch reaktive „Überschußbildung" im Gefolge haben können, zu der Wirkung des O_2-Mangels (infolge Ausfalls eines Teils der O_2-Träger), noch ein direkter Restitutions- oder „Vakuums"-Reiz kommt, ist nicht festzustellen. Nötig ist seine Annahme nicht.

Morawitz u. a. haben die Wirkung der Bluttransfusion zum Anlaß genommen, besondere zur Blutbildung reizende Körper anzunehmen, welche beim Zerfall des Fremdblutes entstehen sollen. Zu dieser Annahme liegt keinerlei Anlaß vor, da wir die Wirkung des Transfusionsblutes mit der Wirkung der arzneilichen Blutbildungsmittels zwanglos gleichstellen können, indem wir beide zurückführen auf Blutzerstörung und dadurch bedingten Sauerstoffmangel infolge Ausfalles eines Teils der Blutelemente, welcher dann, wie bei den meisten körperlichen Gegenreaktionen, im Überschuß, gewissermaßen als „Blut-Callus" neugebildet wird. Daß die Übertragung des transfundierten Fremdblutes Blutzerstörungen macht, erkennen wir daraus, daß in der Regel Temperatursteigerungen (oft Schüttelfrost) und oft auch Hämoglobinurie auftreten als Zeichen des Eiweißzerfalles und der Zerstörung der roten Blutelemente.

Da nun überall, wo ein Ausfall des Blutes, gleichviel durch welche Mittel, stattfindet, eine reaktive Blutvermehrung eintritt, so halte ich es nicht für richtig, ein uns unbekanntes, mystisches Blutreizmittel dem Transfusionsblut zuzuschreiben, statt des uns völlig geläufigen und zur Erklärung der Wirkung genügenden Sauerstoffmangels.

Stimmt diese Annahme, würde allerdings die Transfusion von Fremdblut als allgemeines Blutvermehrungsmittel von ihren Anhängern verlassen werden müssen. Das scheint mir auch deshalb kein Fehler zu sein, weil die Berichte über die Erfolge der Bluttransfusion, besonders bei schwereren Anämien, sehr widersprechend lauten.

Es ist zweifellos möglich, bei schweren **akuten** Blutverlusten durch Zuführung von Fremdblut lebensrettend zu wirken, indem das Fremdblut eine gewisse Zeit lang erhalten bleiben und die Funktion des ausgefallenen Eigenblutes zeitweilig übernehmen kann, aber daß das transfundierte Blut für die Dauer die Funktion des fehlenden Eigenblutes (ohne Bildung neuen Blutes seitens des Organismus) übernehmen könnte, ist ausgeschlossen, da nach physiologischen Berechnungen des Stoffwechselverbrauches, der Gallenbildung usw. die Gesamtmenge der roten Blutzellen dauernd abstirbt und neugebildet werden muß, und zwar in der verhältnismäßig kurzen Zeit von wenigen Monaten.

Gibt es nun außer dem O_2-Mangel nicht Mittel, die mit Sicherheit einen **primären** Reiz auf die Blutneubildung ausüben?

Die natürlichen Lebens- und Wachstumsreize des wachsenden Eies und der einzelnen Organe des Körpers sind uns Geheimnis. Nach der Geburt treten aber im **fertigen** Organismus eine Reihe uns bekannter Reizwirkungen der Außenwelt auf, welche die Tätigkeit verschiedener Organe regeln. Ich erinnere z. B. an die Bedeutung des CO_2-Reizes für das Atemzentrum, das allerdings kein Wachstums-, sondern ein Funktionsreiz ist. Für die **Funktion** der meisten Organe kennen wir verschiedene solcher Reize, aber für die **normale** Anregung des **Wachstums** aller Organe ist uns **sicher** nur der „Gebrauchs-“ oder „Übungsreiz“ und der teilweise Verlust mancher Organe als „Restitutionsreiz“ bekannt. Ich halte es nun nicht für möglich, daß solche Reize an den **einzelnen** Zellen eines Organs (Muskelzelle, Knochenmarkszelle usw.) einzeln ansetzen, sondern wir müssen aus verschiedenen (hier nicht zu erörternden) Gründen in dem mit unseren bisherigen technischen Mitteln nicht zu ergründenden „sympathischen“ Nervensystem Richt- und Formzentren annehmen, auf welche solche Wachstumsreize wirken (dies gilt m. E. auch für den Funktions- (und Wachstums-?) Reiz der Stoffe der inneren Sekretion und besonders auch für die pathologischen Wachstumsreize bei Akromegalie, Tumoren usw.). Daß wir die (Nerven-) Bahnen dieses Systems nicht zu erkennen vermögen, besagt wenig. Zur Einsicht in die komplizierte Gestaltung und in das Wesen der Zelle reichen unsere Mikroskope eben nicht aus. Daß aber solche uns unsichtbare Bahnen auch innerhalb einer Zelle vorhanden sind, zeigen uns die Vorgänge bei einzelligen Wesen, z. B. die geordnete Bewegung der Geißeln der Wassereinzeller und bei höheren Einzellern die komplizierten Bewegungen des Leibes und seiner deutlich differenzierten „Organe“, welche zweifellos unter einem, mit unseren bisherigen Mitteln nicht erkennbaren, feinen Nervensystem stehen (deren „Bahnen“ natürlich nicht die gewöhnlichen Fasern sind). Ein direkter Funktions- oder Wachstumsreiz auf eine einzelne Körperzelle, wie die Knochenmarkszelle, ist durch nichts erwiesen und nicht anzunehmen. Soll daher eine Anregung zur Neubildung von Blutzellen auf die Knochenmarkszellen in ihrer Gesamtheit übertragen werden, so muß in irgendeiner Weise ein Nervenreiz, vielleicht auf ein oder mehrere „Blutneubildungszentren“ ausgeübt werden. Ob wir nun die Neubildung von roten Blutelementen als „Funktion“ des Knochenmarks (etwa wie die Abstoßung der Samentierchen aus den Samendrüsen) oder ob wir den dazu notwendigen Reiz jedesmal als „Wachstumsreiz“ auffassen, ist für die vorliegenden Frage gleichgültig.

Jedenfalls ist es von vornherein schon nicht wahrscheinlich, daß eine so ungeheuere Menge von verschiedenen „arzneilichen“ Giften alle einen gleichsinnigen Reiz gerade auf die Blutneubildungszentren (oder auch unmittelbar auf die Blutbildungsstätten) ausüben sollten, einen Reiz, den niemand nachweisen kann und der rein hypothetisch ist!

Demgegenüber haben wir eine sichere und einheitliche Erklärung für die Wirkung aller dieser arzneilichen Blutvermehrungsmittel. Alle die Mittel für welche der wissenschaftliche Beweis erbracht ist, daß sie das Blut vermehren



können, sind gleichzeitig Blutzerstörungsmittel. Sie wirken also letzten Endes durch Zerstörung und Ausfall eines Teiles des peripheren Blutes und rufen auf diese Weise den als ungeheuer wirksam erwiesenen Sauerstoffmangel als Produktionsreiz[1]) für das Knochenmark hervor. Unter diesen Giften seien hier genannt: der Phosphor, das Antifebrin, das Nitrobenzol, das Lysol, arsenige Säure und ihre Abkömmlinge, ferner auch Radium, Thorium, Atoxyl, Salvarsan, Lezithin und andere neuere Mittel, welche als blutbildend von verschiedenen Seiten neuerdings warm empfohlen worden sind, sowie alle hämolytischen Bakteriengifte.

Ein weiteres Blutzerstörungsmittel, welches ebenfalls blutbildend wirkt, sind wahrscheinlich die ultravioletten Strahlen, wie wir sie in der Höhensonne und den modernen elektrischen Lampen verschiedener Konstruktion therapeutisch anwenden und über deren Wirkung auf das Blut ich später ausführlich berichten werde. Es liegen hierüber auch von anderer Seite bereits Untersuchungen vor, aus denen hervorgeht, daß eine ziemlich erhebliche Blutzerstörung durch diese Strahlen des Sonnenspektrums bedingt wird, und daß sich dieselben daher in kontrollierten Dosen zur Blutvermehrung benutzen lassen.

Ich erinnere daran, daß ich bereits früher speziell für Atoxyl und Tuberkulin nachgewiesen habe, daß bei einer großen Anzahl von Versuchstieren durch solche blutzerstörenden Gifte in großen Dosen rapide Blutzerstörung und Tod, in geringen Dosen und selbst in den geringsten Dosen von etwa 0,002 Tuberkulin deutlich erkennbare Verminderung der Blutelemente eintrat, welche dann nach einiger Zeit bei jungen Tieren von Neubildung im Überschuß gefolgt war. Setzte man diese Tiere dann gleichzeitig in sauerstoffreiche Luft, so trat keine reaktive Vermehrung der Blutelemente, sondern das ein, was ich theoretisch vermutet hatte, nämlich eine rapide Blutverminderung. Das ist nur so zu erklären, daß in der sehr sauerstoffreichen Luft der durch den Ausfall der zerstörten Blutkörperchen bedingte Sauerstoffmangel nicht auftritt und daß die normalerweise in sauerstoffreicher Luft (auch beim Kontrolltier) eintretende langsame Verminderung der Blutelemente unter dem Einfluß der blutzerstörenden Gifte (in unserem Fall Salvarsan und Tuberkulin) ganz rapide (und ohne reaktiven Neubildungsreiz) zustande kam.

Aus diesen Versuchen schloß ich, daß mit der größten Wahrscheinlichkeit für alle bisher bekannten arzneilichen und physikalischen Blutvermehrungsmittel die verminderte O_2-Spannung der Gewebe von ausschlaggebender Bedeutung für die Blutneubildung ist. Festzustellen wäre noch näher die Wirkung des Eisens, über welche noch keine völlige Klarheit herrscht. Ob das Eisen eine Ausnahmestellung als hämoglobinbildendes Mittel beansprucht, sei dahingestellt. Auffällig ist, daß das Eisen, ob organisch oder anorganisch, beim anämisch gemachten Versuchstier nur dann als wirksam befunden wurde, wenn die Nahrung sehr wenig Eisen enthielt, so daß die Wirkung wohl hauptsächlich als eine einfache Zufuhr von hömoglobinbildendem Material angesehen werden muß.

---

[1]) Der „Produktionsreiz auf das Knochenmark“ erklärt vielleicht auch die durch O_2-Mangel mitbedingte, wenngleich eigentlich „zwecklose“ Vermehrung der weißen Blutelemente!

Ein Grund zu der Annahme, daß das Eisen einen direkten Blutbildungsreiz ausübt, also eine Ausnahmestellung gegenüber anderen Blutmitteln beanspruchen könnte, liegt keinesfalls vor.

Aus diesen Ausführungen ergibt sich mithin, daß alle uns bisher bekannten Blutneubildungsmittel mit größter Wahrscheinlichkeit nur sekundär durch Sauerstoffmangel wirken.

Zur Widerlegung dieser Annahme hat Morawitz[1]) Versuche an einigen Hunden anstellen lassen.

Saneyoshi[2]) hat unter Anwendung therapeutischer Arsendosen gefunden, daß „die Sauerstoffzehrung des Blutes in der Hauptsache unverändert blieb", daß ferner „nach Ablauf einer Arsenkur der Eisengehalt von Leber und Milz nicht deutlich vermehrt" war. Die blutzerstörende Wirkung des Arsens wird bestätigt, aber nur in größeren, „nicht therapeutischen" Dosen.

Ich glaube nicht, daß diese Befunde (Zählung alle 3—8 Tage!) genügen, um eine jedesmal eintretende Blutzerstörung auszuschließen, zumal ein dadurch bedingter akuter Sauerstoffmangel einen so ungeheuer feinen und starken Einfluß auf die Anregung der Blutvermehrung ausübt, daß kleine Defekte rasch ausgeglichen und die Schwankungen im Blut nicht immer leicht erkennbar sind. Zudem gibt uns Morawitz' Methode auch keinen Aufschluß über eine normal fortschreitende, aus ausgereiften Blutzellen bestehende Blutvermehrung, sondern sie ist hauptsächlich da von Wert, wo eine rasche, gewissermaßen überstürzte Blutbildung stattfindet.

Morawitz weiß auch nicht einen einzigen positiven Beweis für das Vorhandensein einer primären Wachstumsanregung des Knochenmarks durch Arsen, Aderlaß usw. anzuführen.

Dagegen möchte ich kurz auch auf die Unwahrscheinlichkeit hinweisen, welche darin liegt, daß z. B. das Arsen (ebenso wie die anderen arzneilichen Blutgifte), wie auch Morawitz fand, in größeren Dosen das Blut peripher zerstört, dabei aber nicht den geringsten Zerstörungsreiz auf das Knochenmark ausübt. Dasselbe befindet sich sogar in vollster reaktiver Produktionstätigkeit, es zerfällt nicht, sondern wird rot.

Wo ist da nun die Grenze, unter welcher die „therapeutischen" Dosen liegen, welche das periphere Blut plötzlich intakt lassen, dafür aber nun das Knochenmark direkt zur Mehrproduktion anregen? Und warum führt nicht die länger dauernde Zufuhr kleiner therapeutischer Arsendosen zu einer Polyglobulie (wie sie langdauernder O_2-Mangel im Gefolge haben kann), sondern ebenso wie chronische kleine Aderlässe zur Anämie?

Es gibt hier noch viele Kombinationsmöglichkeiten, doch keine, welche schon im voraus soviel Wahrscheinlichkeit für sich hätte, wie die einheitliche Wirkung des durch die periphere Zerstörung bewirkten O_2-Mangels, welche durch soviel analoge Erscheinungen bei verschiedenen physikalischen und arzneilichen Einwirkungen gestützt ist und durch meine Sauerstoff-Experimente, deren Richtigkeit vorausgesetzt, m. E. voll bewiesen ist.

Hinzuweisen ist hier schließlich noch auf die Wichtigkeit eines **akuten** Sauerstoffmangels, wie ich das auch früher bereits stark betont habe. Denn nach meiner Erfahrung ist ein häufig wiederkehrender akuter Sauerstoffmangel der stärkste Anreiz zur Blutneubildung, den es gibt, während der Körper einen **dauernden** mäßigen O_2-Mangel durch schnellere Zirkulation u. dgl. auszugleichen das Bestreben zeigt.

(So scheint nach neueren Mitteilungen auch bei Fliegern, die doch nur zeitweise die Höhenluft aufsuchen, die Blutvermehrung selbst bei diesen gesunden, normalblütigen Menschen lebhaft angeregt zu werden.)

[1]) Erg. der inneren Med. und Kinderheilkunde, Bd. XI.

[2]) Ztschr. f. exp. Path. u. Ther., Bd. 13.

Türk hat gegenüber meiner Hypothese angeführt, daß bei schweren hämolytischen Anämien an sich schon genügend Blutkörperchen dauernd im Körper zerfallen; ob noch einige wenige durch Arsendarreichung zerstört werden, könne daneben kaum in Betracht kommen.

Auch diesem gegenüber weise ich auf den **akuten** Reiz einer Arsenzerstörung hin, welcher in besonders günstigen Fällen noch einmal vorübergehend wirksam sein kann, solange das Knochenmark selbst bei schweren hämolytischen Anämien noch einer Reaktion fähig ist. Das vorübergehende Wirken von Arsengaben bei hämolytischen Anämien ist also kein Gegenbeweis. Daß aber bei solchen Zuständen die Arsentherapie auf die Dauer günstig wirkt, ist ausgeschlossen.

Gegenüber diesen Einwänden und da mir die geschilderten Experimente für die Frage der Zweckmäßigkeit der Blutbildungsmittel von großer Bedeutung scheinen, habe ich kurz vor dem Kriege zusammen mit Schulz und Zeißler diese Versuche in der I. medizin. Klinik der Charité noch einmal wiederholt, und zwar diesmal mit **Thorium X** und **Salvarsan,** welche gerade damals von verschiedenen Seiten als neue Blutbildungsmittel sehr gerühmt wurden. Es war das gleiche Bild wie im Jahre 1909. Die Tiere bekamen nach den Injektionen von 0,001 Salvarsan und 0,005 einer Thorium X-Lösung Verminderung der Blutelemente und als Reaktion dann eine allmähliche Vermehrung bis über die Anfangszahlen hinaus. Die Tiere wurden dann zirka eine Woche in stark sauerstoffhaltiger Luft gehalten und mit denselben Mengen Thorium X und Salvarsan wie vorher behandelt. Jetzt sank die Zahl der Blutelemente ebenso wie in den Versuchen mit Tuberkulin und Atoxyl dauernd und ohne Gegenreaktion schnell herab, und zwar erheblich schneller als beim Kontrolltier.[1]) Näheres darüber werden Schulz und Zeißler hoffentlich nach ihrer Rückkehr aus dem Kriege in Dissertationen veröffentlichen können.

Aus all diesen Untersuchungen geht hervor, daß der Sauerstoffmangel der allein bekannte, sicherste und stärkste Reiz für die Blutneubildung ist, und daß auch die neueren ebenso wie die bisher bekannten Blutvermehrungsmittel zugleich blutzerstörende Mittel sind.

Wenn wir auf Grund dieser Erwägungen die Therapie der Anämie der Lungentuberkulose in Angriff nehmen, so scheiden m. E. alle gebräuchlichen arzneilichen Blutanregungsmittel in der Regel aus. Denn die giftigen Ausscheidungen des Tuberkelbazillus wirken selbst schon als blutzerstörendes Mittel und das Knochenmark wird meist schon genügend gereizt, seinen Kräften gemäß den Ausfall durch Neubildung zu ergänzen. Das zeigt schon der nicht seltene Befund roten Knochenmarks bei der Sektion von Phthisikerleichen.

Das schließt natürlich nicht aus, daß, wie anfangs schon erwähnt, bei leichten Fällen, wo der Körper noch nicht durch reichliche Giftüberschwemmungen geschädigt und das Knochenmark noch sehr leistungsfähig ist, der akute Reiz eines Blutzerstörungsmittels eine objektiv erkennbare („akute") Blutneubildung bedingt.

---

[1]) Eine Bestätigung der blutzerstörenden Wirkung des Thorium X gibt neuerdings Czernantzky, welcher die zerstörende Wirkung eines Blutgiftes unter gleichzeitiger therapeutischer Verwendung von Thorium X gesteigert fand. (Charkowsky, med. Journ., Bd. XV, Heft 4 u. 6.)



Pickert, Rebaudi, Lionello haben z. B. durch kleine Tuberkulindosen wiederholt Erhöhungen der Zahlen der Blutelemente festgestellt, bei mittleren und starken Dosen sahen sie natürlich Zerfall der Blutkörperchen und Anämie auftreten. Auch Hahn, welcher im Anschluß an meine Untersuchungen mit kleinen Tuberkulingaben die Blutzählungen nach Tuberkulin in der Heilstätte Moltkefels systematisch vornahm, konnte auch bei kleinen therapeutischen Tuberkulingaben beim Menschen ein Abfallen und einige Zeit später (nach Aussetzen des Tuberkulins) wieder ein Ansteigen der Zahlen der Blutelemente feststellen.

Sehr wichtig und von den Tuberkulinärzten anscheinend garnicht gewürdigt sind die Untersuchungen von Franke (Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. 1908, Bd. XI, Heft 3), welcher mit humanem Tuberkulin eine Vermehrung, mit bovinem Tuberkulin dagegen eine Verminderung der Blutkörperchen gefunden hat.

Franke zog aus dieser Arbeit allerdings den Trugschluß, daß sich auf diese Weise humanes und bovines Tuberkulin scheiden lasse. Das ist m. E. nicht der Fall, sondern das von ihm benutzte bovine Tuberkulin war giftiger als das humane. Aber es geht aus Frankes Untersuchungen mit Sicherheit hervor, daß bei starken Tuberkulindosen ein rascher Blutkörperzerfall hervorgerufen wird, so daß die Tiere unter rapider Blutabnahme und Auftreten von Erythroblasten zugrunde gehen können, obwohl das Knochenmark rot wird und das Äußerste an Neubildung leistet. Das weniger giftige Tuberkulin (bzw. kleinere Dosen des giftigeren Tuberkulins [D. V.]) rufen dagegen nach anfänglicher Zerstörung Blutneubildung hervor.

Daraus ergibt sich, daß, wie das jetzt auch allgemein geschieht, die anzuwendenden Tuberkulindosen sehr klein sein müssen und nicht zu häufig wiederholt werden dürfen, wenn man diese Mittel anwenden will, und daß man gut tut, bei Anwendung des Tuberkulins das Blutbild genau zu kontrollieren.

Ein weiteres Blutvermehrungsmittel ist die Wirkung des Sonnenlichtes bzw. die ultravioletten Strahlen. Da diese aber auch als blutzerstörendes Mittel angesehen werden können, so ist auch hier Vorsicht geboten.

Ich habe z. B. bei einem tuberkulösen Kranken, welcher unter der Behandlung mit meiner Maske Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Lungenbluten und leichte Fiebersteigerungen vollkommen verloren und ein blühendes Aussehen wiedergewonnen hatte, nach dreimaliger Bestrahlung 10 Minuten h. und 10 Minuten v. mit der künstlichen Höhensonne in $1^1/_2$ Meter Abstand einen schweren Rückschlag erlebt, obwohl derselbe die natürlichen Sonnenstrahlen so gut vertragen hatte, daß er viele Stunden lang im Freien sich der Sonne aussetzen konnte und tief dunkelbraun an der Haut des ganzen Oberkörpers gebrannt war. Der Rückschlag war mit einer starken Anämie verbunden.

Es ist jedenfalls, wenn irgendwo, bei der Lungentuberkulose im allgemeinen geboten, möglichst nur das primäre Blutvermehrungsmittel des akuten Sauerstoffmangels zu benutzen. Ein akuter Sauerstoffmangel, welcher die Blutbildung anreizt, ist schon gegeben in allen Körperbewegungen, wie Turnen, Märschen, Bergsteigen usw., deren geheimnisvoll erfrischende Wirkung m. E.



nicht zum wenigsten im Anreiz zu guter Blutneubildung durch **erhöhtes Sauerstoffbedürfnis** während der Übungen besteht. Bei der Lungentuberkulose sind aber besonders da, wo das geringste Fieber als Ausdruck der Autoinokulation mit Giften aus dem Krankheitsherde besteht, der körperlichen Tätigkeit, welche mit vermehrter Atmung und Autoinokulation einhergeht, enge Grenzen gezogen.

Dieses allernatürlichste Mittel der sportlichen Körperbewegung kommt deshalb nur für fieberfreie, ganz leichte oder in Heilung begriffene Fälle in Frage.

Ein weiteres Mittel ist das Höhenklima, über dessen günstige Wirkung sich jede weitere Erörterung erübrigt, die aber leider nur einem Bruchteil der Kranken zugute kommen kann.

Ebenso kommt das Vakuum der gewöhnlichen pneumatischen Kammer für die Therapie weiterer Kreise nicht in Frage und ist auch aus anderen Gründen zur Behandlung eines Tuberkulösen nicht geeignet.

A. Schmidt (Halle) hat im Anschluß an meine Arbeiten zum Zwecke der Blutvermehrung die Atmung sauerstoffarmer Luft in besonderen Kammern empfohlen, doch halte ich dieses Verfahren, dem ja für die allgemeine Praxis schon infolge seiner Umständlichkeit keine größere Bedeutung zukommen kann, hauptsächlich auch deshalb für verfehlt, weil die mannigfachen und wohltätigen Wirkungen der Widerstands-Atemgymnastik dabei nicht zur Geltung kommen.

Ein sicheres, dabei völlig unschädliches Mittel, welches nach meiner nun zehnjährigen Erfahrung wohl die stärkste Wirkung von allen blutbildenden Mitteln hat, ist der akute Sauerstoffmangel unter meiner Maske. Der Blutbildungsreiz ist durch zahlreiche Autoren, wie Stolzenburg, Hahn, Blumental, Wadzack, Géronne, Rosenfeld, Morelli, Ritter, Grober, Senator, Vehling, Gudzent, Greef, Aron, Priese u. v. a. erwiesen. Senator hat sogar bei gesunden Tieren mittels dieser „Maskenatmung" wirkliche Polyglobulie erzeugt. Der immer wiederkehrende Reiz des akuten Sauerstoffmangels unter der Maskenatmung wirkt nicht nur rasch vermehrend auf die Zahl der roten Blutkörperchen, sondern auch auf das Hämoglobin bei der Chlorose. So fand Gudzent in der I. medizinischen Poliklinik der Charité das Hämoglobin einer chlorotischen, poliklinisch behandelten Kranken bei ca. 2 Stunden täglicher Anwendung der Maske in rund 4 Wochen um 331% gegenüber dem Anfangswert vemehrt, ein Resultat, welches durch Eisen und ähnliche Mittel nicht erreichbar sein dürfte.

Die nicht außer Acht zu lassende **Grundbedingung** auch für die Blutneubildung ist natürlich eine gute Ernährung. In geeigneter Nahrung müssen die Stoffe reichlich zugeführt werden, welche zum Aufbau aller Zellen dienen. Das hygienisch-diätetische Heilverfahren steht also auch in der Frage der Blutbildung Tuberkulöser an erster Stelle.



IX.

Zur Rolle des Trichophytonpilzes bei Tuberkulin „Rosenbach“.

Von

Prof. Dr. Friedrich J. Rosenbach, Göttingen.

Mit 3 Abbildungen.

Sehr bald nach der ersten Veröffentlichung über mein Tuberkulin (Dtsche. med. Wchschr. 1910) wurden Stimmen der Ärzte laut, welche Bedenken über die eigentümliche Methode der Herstellung mit Hilfe des Trichophyton äußerten. So sollten die nach Injektion des Tuberkulin „Rosenbach“ an der Injektionsstelle oft mit starker Entzündung auftretenden derben, schmerzhaften Infiltrate zum Teil unspezifischen Produkten des Trichophytons zuzuschreiben sein[1]. Andere Ärzte trugen, abgesehen davon, Bedenken, ihren Patienten Trichophytonprodukte einzuverleiben, da sie ja doch überhaupt eine nachteilige Wirkung haben konnten. Solche Bedenken sind natürlich durchaus berechtigt. Das Trichophyton ist ja zweifellos ein krankheiterregendes Mikrobion. Schon lange war es mein Wunsch, auf diese Zweifel und Fragen einzugehen, doch mußte er immer gegen andere, dringendere Aufgaben, zurücktreten.

Ich will hier, an das 1910 Vorgebrachte anknüpfend, die Gesichtspunkte darlegen, welche sich jetzt für unser Thema darbieten. Literatur über dasselbe ist wenig vorhanden. Ich fange daher mit den Ansichten an, welche Bandelier und Röpke in ihrem Lehrbuch vertreten[2]. B. und R. sehen in der Wirkung des Trichophytons auf die Tuberkelbazillen bei Herstellung meines Tuberkulins nur eine Abschwächung und halten also die Wirkung dieses Tuberkulins auch nur für abgeschwächte Tuberkulinwirkung, welche keine, den gebräuchlichsten Tuberkulinen überlegene Heilwirkung habe und meinen, daß das nach der Herstellung des Präparates auch garnicht anders zu erwarten sei. Bei dieser Herstellung bedecken sich allerdings die Tuberkelbazillenkulturen mit solchen des Trichophyton, also eines Schimmelpilzes. Sie sind, wenn man so will, verschimmelt. Verschimmelte Sachen aber hält jeder Laie für verdorben und unbrauchbar — und zwar praktisch mit vollem Recht. Dieser Ansicht scheinen sich Bandelier und Röpke auch in der Theorie anzuschließen, wenn sie sagen, daß nach Herstellung des Tuberkulin „Rosenbach“ theoretisch auch garnichts anderes als eine abgeschwächte Wirkung zu erwarten sei. Hätten diese Herren die Forschungsergebnisse und die Arbeiten über die chemische Wirkung von Schimmelpilzen mehr in Rücksicht gezogen, so würden sie zu anderen Gesichtspunkten gekommen sein. —

Schon 1860 zeigte Pasteur[3], daß das Penicillium glaucum in Trauben-

[1]) Karl Lesser und Hans Kögel: Über Tuberkulin „Rosenbach“ usw., Brauers Beiträge z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. XXVII, S. 157.

[2]) Bandelier und Röpke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose, 8. Aufl. 1915, S. 229 u. 230.

[3]) Pasteur, Note relative au penicillium glaucum et à la dissymetrie moleculaire des produits organisques naturels. Compt. rend. hebd. des sc. Tome L. I. 1860, p. 298.

säurelösung nur die Rechtsweinsäure aufzehrt, die Linksweinsäure dagegen übrigläßt. Seitdem sind immer mehr solcher racemischer Spaltungen durch Schimmelpilze bekannt geworden und ihre Lehre theoretisch bearbeitet. Bereits in der Arbeit von Chr. Winther[1]) finden wir eine erhebliche Anzahl racemischer Spaltungen durch Schimmelpilze und andere Organismen zusammengestellt. Ich erwähne die bekannte Überführung des Tannins in Gallussäure durch Schimmelpilze, indem sie die Glukose im Tannin aufzehren. Von vielen anderen seien dann die Untersuchungen von Felix Ehrlich[2]) angeführt. Er gibt an, daß Racemverbindungen natürlich vorkommender und anderer Aminosäuren durch Hefe vollständig asymmetrisch gespalten werden können, so daß man sich dieser Methode mit Vorteil zur präparativen Darstellung der einen optisch aktiven Komponente vieler Aminosäuren bedienen kann. Emmerling[3]) zeigte, daß durchaus nicht alle Aminosäuren von gewissen Schimmelpilzen als Nahrung benutzt werden können, daß sich selbst sehr nahestehende Körper sehr verschieden verhalten; besonders wird hervorgehoben, daß von den α- und β-Aminosäuren nur erstere Nährsubstanzen sind. Abderhalden[4]) fügt dem hinzu, daß auch die aus den α-Aminosäuren aufgebauten Polypeptide von Aspergillus niger verwendet werden. Bei diesen Untersuchungen sind Penicillium glaucum, mehrere Aspergillusarten, Mucor mucedo und Hefen, herangezogen. Außerdem sind noch sehr viele chemische Wirkungen der Schimmelpilze, auch synthetische, bekannt.

Ich habe diese Verhältnisse herangezogen, weil es mir darauf ankam, die Erfahrungen besonders zu betonen, nach denen die Pilze die Bestandteile ihrer Nährböden durchaus nicht gleichmäßig abzubauen pflegen, sondern sehr oft eine bestimmte Auswahl nach der chemischen Struktur derselben treffen und streng innehalten.

Auf die Trichophytongruppe sind zwar solche Untersuchungen noch nicht ausgedehnt, doch ist auch für sie ein analoges Verhalten anzunehmen. In den Tuberkelbazillenkulturen als Nährboden für das Trichophyton befinden sich neben Pepton, Glyzerin, Salzen, die Abbaustufen der Stärke aus den sterilisierten Kartoffeln. In Traubenzucker überführt, beträgt die Menge der letzteren um 3,5 %, selten mehr. Ohne Peptonzusatz entwickelt sich das Trichophyton auf einer Dextrin-Glyzerinlösung nicht, auf einer Traubenzucker-Glyzerinlösung nur schwach und kurzfristig. Es verwendet jedoch mit Vorliebe Eiweißkörper und Albumosen zum Stoffwechsel. Auf erstarrtem Blutserum dringen seine Fäden energischer in die Tiefe, als bei Agar, wobei die Kulturzentren das Blutserum in Buckeln erheben, während sich auf der Oberfläche verhältnismäßig wenig Luftmycel zeigt. Nach 6—8 Tagen treten Flüssigkeitsperlen aus, welche Biuret- und Ninhydrinreaktion zeigen. Das Witte-Pepton

[1]) Chr. Winther, Zur Theorie der racemischen Formen. Berichte d. Deutschen chem. Gesellsch., Jahrg. 25, Bd. III, Nr. 18, 1895, S. 3000.

[2]) Felix Ehrlich, Über asymmetrische und symmetrische Einwirkung von Hefe auf Racemverbindungen natürlich vorkommender Aminosäuren. Biochem. Ztschr., Bd. 63, S. 380, 1914.

[3]) Emmerling, Aminosäuren als Nährstoffe für niedere Pflanzen. Berichte d. Deutschen chem. Gesellsch, Jahrg. 35, S. 2289, 1902.

[4]) Abderhalden, Lehrbuch der physiol. Chemie, 2. Aufl., S. 303.

ist ein vorzüglicher Nährstoff für das Trichophyton und dient diesem in den Doppelkulturen, abgesehen von den Tuberkelbazillen, wesentlich zur Nahrung. Da nun bei der Einspritzung von Tuberkulin „Rosenbach" mit diesem auch die Abbauprodukte des Witte-Peptons mit oder ohne noch nicht zersetztem Pepton dem Körper einverleibt werden, wäre es von großem Interesse, zu wissen, ob und wie Witte-Pepton von dem Trichophyton abgebaut wird. Chemische Versuche über Pilzwirkung auf Witte-Pepton waren nicht zu finden. Ich habe mich darauf beschränken müssen, die Eiweißreaktionen bei intaktem Witte-Pepton mit denen zu vergleichen, welche bei einer durch Trichophyton beeinflußten Peptonlösung zu beobachten sind. Zur Kultur dienten Lösungen von Witte-Pepton 1 %, Kochsalz 0,5 %, Natr. carbon. 0,2 %, Glyzerin 3 % in Wasser auf indifferentem Substrat. Nach 20 Tagen wurden die mit dem Pilz bedeckten Polster ausgepreßt und die Flüssigkeit untersucht. Das Resultat der Eiweißreaktionen war folgendes:

1. Bei intakter Peptonlösung: Ansäuerung, Kochprobe, Phosphorwolframsäure: negativ; Ferrocyankalium: geringe Trübung; Aussalzen mit $SO_4(NH_4)_2$: starker Niederschlag; Biuretprobe: stark positiv, ebenso die Xantoprotein-, Millon-, Molisch-, Dimethyl-Aminobenzaldehyd-Reaktionen. Tanninniederschlag[1]): sehr erheblich.

2. Bei der 20 Tage mit dem Pilz bewachsen gewesenen Peptonlösung: Reaktion: alkal.; Ansäuern, Kochprobe, Phosphorwolframsäure, Ferrocyankalium: negativ; Aussalzen: geringe Trübung; Biuretprobe: negativ (kaum bemerkbar rötlich blaue Tinktion); die anderen Reaktionen undeutlich bis negativ; Tanninniederschlag: gering.

Der Versuch wurde bei stark abgeschwächter Einwirkung des Trichophytons wiederholt. Die zur Aussaat benutzte Pilzkultur war 4 Monate alt, die Menge der Peptonlösung war etwa die doppelte wie beim ersten Versuch, die Wachstumsdauer 14 Tage, der Nährboden nur teilweise vom Pilzrasen bezogen. Trotzdem war der Abbau durch den Pilz ersichtlich: Bei der intakten Lösung traten die Farbenreaktionen typisch hervor, das Aussalzen mit Ammoniumsulfat ergab einen flockigen Niederschlag. Der Tanninniederschlag (nach Hedin)[2]) stellte sich in der der Lösung entsprechenden Menge ein. Bei der beeinflußten Lösung traten die Biuret- und anderen Farbenreaktionen auch noch auf, aber in wesentlich abgeschwächtem Grade. Durch Aussalzen entstand nur eine etwas dichtere Trübung. Der Tanninniederschlag, durch eine geeignete Methode abgeschätzt, hatte kaum das halbe Volumen des in der intakten Lösung entstandenen.

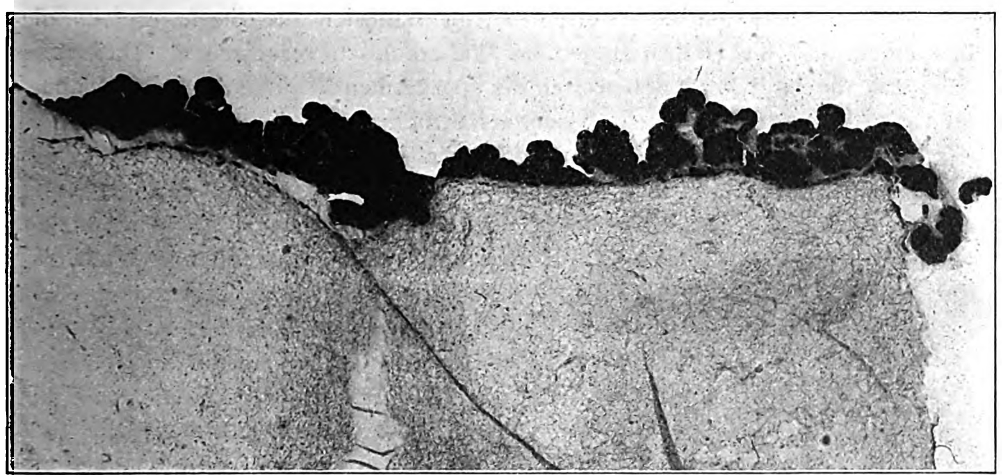
Diese Versuche bedürfen weiterer Nachprüfung, mit welcher ich beschäftigt bin.

---

[1]) Tannin fällt den größten Teil der Stickstoffverbindungen in Witte-Pepton. Dies sind im wesentlichen die Albumosen, was sich daraus ergibt, daß bei verdautem Witte-Pepton (durch Pepsin, Pankreatin, Erepsin) die Menge der durch Tannin nicht fällbaren Stickstoffverbindungen um das fünf- bis siebenfache steigt. Sörensen, Enzymstudien, Biochem. Ztschr., Bd. 7, Heft 1 u. 2, 1907, S. 92.

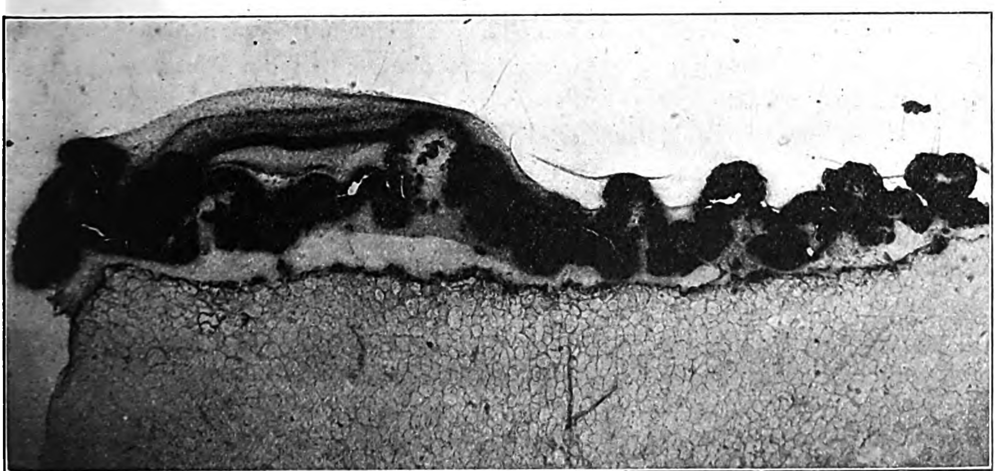
[2]) A. Kossel und F. Weiss, Ztschr. f. physiol. Chemie, Bd. 68, 1910, S. 166.

Das fertige Tuberkulin „Rosenbach" zeigt keine typische Biuretreaktion, doch geben hier wegen der störenden Beimengungen weder die Farben- noch die Fällungsreaktionen sichere Resultate. Es ist aber anzunehmen, daß auch bei dem Tuberkulin „Rosenbach" der Abbau von Albumosen stattfindet.



Kartoffel-Kulturboden

Fig. 1.



Kartoffel-Kulturboden

Fig. 2.

Was nun die Einwirkung des Trichophytons auf die Tuberkelbazillen betrifft, so sind da zunächst die durch das Auge wahrnehmbaren, sehr erheblichen Veränderungen der Bazillenkultur durch die Trichophytoninvasion von Interesse. Bereits in meiner Arbeit von 1910 habe ich angegeben, daß der Pilz die Kulturen überzieht und sie unter- und durchwächst. Dabei werden sie voluminöser und bröckliger. Der Querschnitt einer solchen gehärteten, nach Ziehl-Neelsen gefärbten Doppelkultur (Fig. 1, Vergr. 12fach) läßt im

Vergleich zu dem analogen Querschnitt einer unbeeinflußten Kultur (Fig. 2, dieselbe Vergr.) diese Veränderungen deutlich erkennen, denen mikroskopisch ein vermehrtes Auftreten von Involutionsformen entspricht. Auch habe ich früher auseinandergesetzt, daß die Einwirkung des Trichophytons sich auf alle Stellen der Kultur erstreckt. Die wichtigste dieser Betrachtungen über den Abbau der Tuberkelbazillenkulturen betrifft natürlich die Stoffe, welche die Reaktionen und die Heilwirkungen bei Tuberkulöscn verursachen. Daß diese nicht mit abgebaut werden, beweisen die spezifischen Wirkungen meines Tuberkulins, die oft sehr intensiven, besonders örtlichen Reaktionen und die vielerseits anerkannten Heilwirkungen. Nach der oben charakterisierten Art, wie die Schimmelpilze die Bestandteile von Nährböden ganz elektiv abbauen, kann man vermuten, daß gerade die zur Heilwirkung wichtigen Stoffe beim Abbau verschont werden, wie bei der Zerlegung der Traubensäure die übrigbleibende Linksweinsäure. In der Richtung sind die Komplementbindungsversuche beachtenswert, welche Karl Lesser und Hans Kögel an Tieren angestellt haben,[1]) deren weitere Bestätigung erwünscht ist. Diese Versuche ergaben das Resultat, daß der Antigengehalt bei Tuberkulin „Rosenbach" anscheinend nur wenig herabgesetzt ist, gegenüber dem Antigengehalt bei Alttuberkulin. Ich lasse die Frage unberührt, inwieweit das Auftreten von Komplementbindenden Antikörpern im Blutserum Tuberkulöser mit Heilungsvorgängen zusammenhängt, jedenfalls aber zeigt dasselbe das Vorhandensein von Körpern an, welche den Organismus spezifisch beeinflussen.

Wir kommen nun auf die eingangs erwähnten Bedenken der Ärzte zurück. Stoffe der Trichophytonkulturen mit dem Tuberkulin „Rosenbach" dem Körper einzuverleiben. Wir wollen kurz die krankmachenden Eigenschaften des Trichophytons untersuchen und analysieren. Das Trichophyton ist ein sehr resistenter Organismus; es verträgt viele Monate lange Eintrocknung der Kulturen und behält seine nosogenen Eigenschaften mit größter Zähigkeit bei. So wurden z. B. bei einer Revision der zur Fabrikation von Tuberkulin „Rosenbach" gebrauchten Mikroben auch Kulturen untersucht, bei denen das Trichophyton 22 Jahre auf Bouillonpeptonagar von einem Röhrchen auf das andere fortgezüchtet war. Auf die stark rasierte, menschliche Haut gebracht, trat nach 2 Tagen und 16 Stunden Jucken auf, welches sich zu Schmerzen steigerte, die nach 6 Tagen so heftig waren, daß sie den Schlaf raubten. In dieser Zeit war auf stark entzündetem Grunde reichliche Absonderung klarer Tropfen und Knötchenbildung eingetreten (Fig. 3). Dabei waren alle Körperfunktionen normal. Appetit und Befinden waren vom Besten, Fieber bestand nicht. Kein Druckschmerz, keine phlegmonösen Erscheinungen der Umgebung, keine regionären Drüsenschwellungen. Und doch entspricht dieser Verlauf einer intensiv einsetzenden Trichophytie. Auch bei Meerschweinchen entstand von derselben Kultur an rasierten Stellen appliziert intensive, schmerzhafte Trichophytie. Die in weiterem Verlauf solcher Fälle entwickelten Sykosisknoten fangen nach verschieden

[1]) Karl Lesser und Hans Kögel, Über Tuberkulin „Rosenbach" usw., Brauers Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 22, Heft 2, S. 157.

langem Bestande an, abzusondern und sich mit Borken zu bedecken. Dann unterminieren sie sich und lassen durch Druck reichlich Eiter neben dem Haar oder aus leeren Haarscheiden, wie aus einem Siebe, austreten. So entleert, liegt die äußere Wand des Sackes, aus welcher die von der Papille gelösten Haare nach außen und nach innen herausragen, auf der Unterlage. Die Papillen gehen nicht zugrunde, sondern können später wieder Haare wachsen lassen. Trotz der oft sehr ausgiebigen Eiterung besteht typisch weder Fieber noch Störung des Befindens, auch keine Drüsenschwellungen, Phlegmonen oder Metastasen. Dementsprechend ist vielfach nachgewiesen, daß in Kulturflüssigkeiten keine entzündungserregenden oder giftigen Stoffe entstehen. Ich habe von der Flüssigkeit einer Trichophytonkultur, welche genau wie die Doppelkulturen gezüchtet war, 0,5 ccm in einen Oberarm subkutan injiziert. Nach 8 Stunden

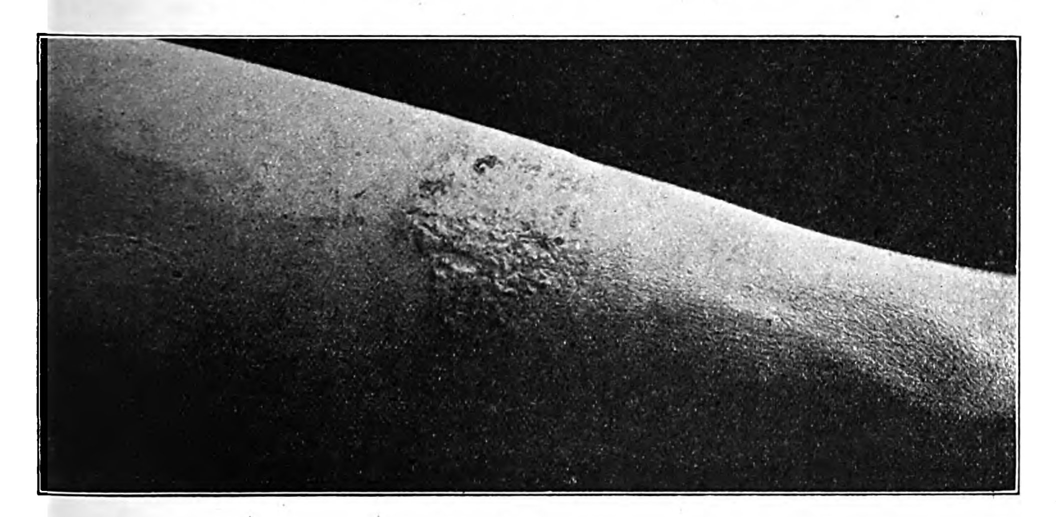


Fig. 3.

war ein weiches, diffuses, schmerzloses, etwa markstückgroßes Infiltrat entstanden, welches am anderen Morgen verschwunden war. 2 Injektionen in eine lupöse Nase blieben ohne Reaktion. 5 Meerschweinchen mit tuberkulösem Impflupus am Bauch wurde Trichophytonflüssigkeit unter den Lupus injiziert, ohne örtliche oder allgemeine Störung. Bei Citrons[1]) Versuchen zeigten Mäuse, denen die Filtrate von Favus- und Trichophytonkulturen, welche mehrere Monate auf Bierwürze oder Maltosebouillon gewachsen waren, injiziert wurden, selbst bei relativ großen Dosen keine nennenswerten Störungen. Kusunoki[2]) stellte bei Immunisierungsversuchen gegen Trichophytie aus 2—3 Monate alten Trichophytonkulturen auf Fleischbouillon mit 3 % Maltosezusatz ein Trichophytin dar, welches bei tiefen Trichophytien Reaktion erzeugte. Bei nicht trichophytisch Kranken und bei Gesunden war die Reaktion stets negativ. Aus

[1]) Citron, Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., Bd. 49, 1905, S. 128.

[2]) Kusunoki, Experimentelle u. klinische Studien zur Lehre der Dermatomykosen, Arch. f. Dermat. u Syph., Bd. 114, 1912, S. 1.

dem Gesagten geht zur Genüge hervor, daß die Einverleibung von Trichophytonprodukten unschädlich ist, daß auch die örtlichen Reaktionen durch Tuberkulin „Rosenbach" nichts mit dem Trichophyton zu tun haben.

Welcher Art die Vorgänge sind, mittels deren die Tuberkelkulturen durch das Trichophyton beeinflußt werden, so daß die im Tuberkulin „Rosenbach" wirksamen Stoffe oder Energien resultieren, soll hier nicht Gegenstand einer Besprechung sein, da wir trotz der großen Fortschritte in der Chemie, den physikalischen und biologischen Fächern, von solchen Erörterungen zurzeit noch nichts erwarten können.



X.

Beitrag zur Tuberkulinbehandlung der sogen. chirurgischen Tuberkulosen.

(Aus dem Lazarett der Stadt Berlin in Buch.)

Von

Prof. Dr. M. Katzenstein, Stabsarzt d. R.

er Aufforderung der Redaktion zu einem Beitrag für diesen Jubiläumsband folge ich um so lieber, als ich damit dem großen Danke, den ich dem Herrn Jubilar für die in vielen Jahren im pathologischen Institut gewährte Gastfreundschaft schulde, Ausdruck verleihen kann. Der kleine Beitrag, den ich liefern möchte, hat allerdings nur mittelbar mit den im pathologischen Institut angestellten Untersuchungen zu tun. Die Beschäftigung mit diesen wissenschaftlichen Problemen hat mich jedoch nie zu einer Überschätzung des mechanisch wirkenden operativen Eingriffs in therapeutischer Beziehung kommen lassen, sie hat mich vielmehr gelehrt, daß der operative Eingriff nur die mechanisch wirkende Krankheit beeinflussen kann, daß aber die Operation z. B. bei Krebs und Tuberkulose nur eine Verlegenheitsbehandlung darstellt.

Mit dem Beginn der Anti- und Asepsis, zurzeit also, wo die Operation als solche ungefährlich zu werden begann, wurde fast jede Knochen- und Gelenktuberkulose operativ angegriffen. Erst in den letzten Jahren hat sich allmählich eine mehr konservative Richtung durchgesetzt.

Ich hatte als Assistent in den 90er Jahren erfolgreiche Versuche gemacht, Gelenktuberkulose bei Kindern durch Sonnen- und Wasserbäder zur Heilung zu bringen und habe in den letzten Friedensjahren Tuberkulosen der Knochen und Gelenke mit Alt-Tuberkulin und Bazillenemulsion behandelt.

Die Aussichten hierfür bei Knochen- und Gelenktuberkulose sind aus zwei Gründen größer als bei Lungentuberkulose. Die Lungentuberkulose ist meist infolge der Einatmung verschiedener Bakterien eine Mischinfektion und es ist deshalb die Tuberkulinkur zuweilen wirkungslos. Dazu kommt, daß sie bei Kavernenbildung aus mechanischen Gründen nicht auszuheilen vermag. Die Wände der Kavernen sind starr, der knöcherne Thorax unnachgiebig und so kann der Hohlraum nicht verschwinden, selbst wenn sonst alle Bedingungen für eine Heilung vorhanden sind.

Ganz anders bei der Knochen- und bei der Gelenktuberkulose. Sie ist in den meisten Fällen als Metastase eines primären Herdes eine reine Infektion mit Tuberkelbazillen und kann infolge der regenerativen Eigenschaft des Knochens auch leichter zur Ausheilung kommen als die Lungentuberkulose.

Es ist infolgedessen heute der therapeutische Standpunkt umgekehrt als früher: Die Lungentuberkulose dürfte aus mechanischen Gründen häufiger Anlaß zu operativen Eingriffen zwecks Ausheilung der Kavernen geben, während die Knochentuberkulose in den meisten Fällen durch spezifische Therapie oder auch durch entsprechende Allgemeinbehandlung zur Ausheilung kommt.

Es würde den Rahmen dieses kleinen Beitrages überschreiten, wollte ich die große, einschlägige Literatur, alle Methoden hier angeben. Ich beschränke mich auf kurze Mitteilung einiger persönlicher Erfahrungen. Allerdings bin ich unter den heutigen Umständen nicht in der Lage, meine sämtlichen Fälle aus der Friedenserfahrung anzuführen, weil die Nachuntersuchung nicht möglich ist. Nur zwei Beobachtungen, die verfolgt werden konnten, sollen erwähnt werden.

Ein Mann von 30 Jahren litt seit 8 Jahren an einer Schmerzhaftigkeit der Synchondrosis sacro-iliaca. In Behandlung trat er in einem äußerst geschwächten Allgemeinzustand mit einer Schwellung in der Gegend der Spina anterior superior und einer Infiltration der Gegend der Synchondrosis sacro-iliaca. Es bestand Fieber. Bei der Eröffnung des Abszesses von vorn gelangte man entlang der Innenfläche der Darmbeinschaufel bis zum Kreuzbein. Alsdann wurde zwecks Resektion der tuberkulös erkrankten Synchondrosis sacro-iliaca ein Einschnitt von hinten gemacht. Die Operation konnte jedoch nicht zu Ende geführt werden, weil der Mann kollabierte.

Damals war mir von Fritz Meyer der Vorschlag der Tuberkulinbehandlung chirurgischer Tuberkulosen gemacht worden, und man konnte diesen Fall als ein Testobjekt betrachten. Gelang es diesen chirurgisch nicht zu Ende behandelten Fall mit Tuberkulin zur Heilung zu bringen, so mußte dieses Verfahren wirksam sein. Die Wunden heilten tatsächlich unter der Tuberkulinbehandlung ohne Fistelbildung aus, der Mann erholte sich und ist, wie ich erfahre, seit Jahren geheilt. In dieser Weise haben wir in der Friedenszeit eine größere Anzahl von sogen. chirurgischen Tuberkulosen behandelt.

In Beobachtung ist noch ein Gymnasiallehrer, der vor 15 Jahren wegen Kniegelenktuberkulose operiert worden war und im letzten Friedensjahr wegen eines schweren Rezidives in unserer Behandlung sich befand. Hohes Fieber, große Schmerzhaftigkeit des resezierten Kniegelenks, Fistelbildung hätten fast zu einer erneuten Operation Veranlassung gegeben. Jedoch gelang es auch in diesem Fall, durch eine langdauernde Tuberkulinbehandlung nicht nur die Kniegelenktuberkulose zur Ausheilung zu bringen, sondern auch eine Tuberkulose beider Hoden.

Ganz besonders günstig und rasch heilen die aus dem Felde mit einer äußeren Tuberkulose zurückkehrenden Soldaten aus.

Ich habe bei 11 sicher festgestellten äußeren Tuberkulosen eine Kur mit Alt-Tuberkulin ausgeführt und fast ausnahmslos einen verhältnismäßig raschen Erfolg gesehen.

Interessant dürfte die Beobachtung einer Kniegelenkstuberkulose sein, die als solche erst relativ spät erkannt wurde. Sie war $^1/_2$ Jahr nach einem Lungenschuß entstanden. Die Röntgen- und klinische Untersuchung ergab eine leichte Tuberkulose der Lunge im Bereiche des Durchschusses. Das Kniegelenk war im ganzen sehr stark geschwollen, die Schwellung war ohne Ursache entstanden. Man hatte in einem Lazarett den Versuch gemacht, durch Einschnitt eine Heilung zu erzielen. Die Erkrankung des Kniegelenks wurde bei uns durch eine diagnostische Tuberkulineinspritzung infolge allgemeiner und lokaler

Reaktion als Tuberkulose erkannt und durch eine dreimonatige Kur zur Ausheilung gebracht.

Die Entstehung dieser Kniegelenkstuberkulose ist mit der größten Wahrscheinlichkeit als Folge des Lungenschusses aufzufassen, da der Mann ohne Krankheitserscheinungen ins Feld gegangen war.

Es ist durch den Lungenschuß höchstwahrscheinlich ein ausgeheilter alter Herd eröffnet worden. Hierdurch entstand eine lokale Tuberkulose der Lunge sowie eine Kniegelenkmetastase.

Diese Krankheitsentstehung ist nur möglich dadurch, daß die in dem ausgeheilten Lungenherd vorhandenen Tuberkelbazillen noch lebensfähig sind.

Orth[1]) und L. Rabinowitsch haben in abgekapselten ausgeheilten Lungenherden lebensfähige Tuberkelbazillen gefunden und nur so ist die Entstehung der beschriebenen Erkrankung erklärlich.

Die Tuberkulinbehandlung brachte die Tuberkulose des Kniegelenks in verhältnismäßig rascher Zeit zur Heilung, allerdings waren, als er zu uns kam, die destruktiven Prozesse im Kniegelenk schon so weit vorgeschritten, daß eine Versteifung im Kniegelenk zurückblieb.

In einem anderen Falle heilte die Tuberkulose des Kniegelenks bei einem Mann, der wegen Lungentuberkulose zur Entlassung kommen sollte, in einer dreimonatlichen Tuberkulinkur mit völliger Beweglichkeit des Kniegelenks aus.

Bei einem dritten Fall von unaufgeklärter Kniegelenkserkrankung ergab die diagnostische Tuberkulineinspritzung ein positives Resultat und die daran sich anschließende Tuberkulinkur führte rasch eine wesentliche Besserung und wie ich glaube, baldige Heilung herbei, während alle bis dahin von uns getroffenen Maßnahmen ergebnislos verliefen.

Auch in der Friedenspraxis hatte ich zwei solche Beobachtungen gemacht, bei denen eine völlige Beweglichkeit des Kniegelenks bei frühzeitiger Erkennung der Tuberkulose durch die Tuberkulinkur erzielt wurde.

2 Fälle von Spondylitis tuberculosa, 1 Fall von Rippentuberkulose, sowie 2 Fälle von Halsdrüsentuberkulose (beide mit vorher langdauernder Eiterung und Fistelbildung) heilten ungemein rasch nach Tuberkulinbehandlung aus.

1 Fall von Tuberkulose des Fersenbeins, der nach einjähriger anderweitiger Behandlung in sehr schlechtem Allgemeinzustand mit stark eiternden Wunden zu uns kam, besserte sich in viermonatiger Tuberkulinkur sehr, die Fisteln sind fast ausgeheilt. Allgemeinzustand sehr gut.

Bei einem Fall von Tuberkulose des Cökums blieb ein solcher Erfolg aus. Der zart gebaute Mensch, der wegen eines Oberarmschusses zu uns kam, klagte später über Schmerzen in der rechten unteren Bauchgegend. Deswegen, sowie wegen Fiebers wurde mit der Diagnose Appendizitis die Laparotomie gemacht, jedoch eine Tuberkulose des Cökums festgestellt.

Eine Resektion des Darms konnte ohne Genehmigung nicht sofort aus-

---

[1]) Über tuberkulöse Reinfektion und ihre Bedeutung für die Entstehung der Lungenschwindsucht (Königl. Preuß. Akademie d. Wissensch., 16. Jan. 1913).

geführt werden und da später der Allgemeinzustand für einen solchen Eingriff zu schlecht war, wurde die Tuberkulinkur eingeleitet.

Dieser Fall von Cökaltuberkulose ist der einzige unter 11 Tuberkulosen, die wir im Lazarett beobachtet haben, der eine rasche Besserung vermissen ließ.

Immerhin haben zurzeit die Durchfälle aufgehört und in letzter Zeit beginnt die Gewichtskurve zu steigen.

Bei einem Fall von ausgedehnter Peritonealtuberkulose, bei der die Laparotomie zunächst ohne jeden Einfluß auf das schlechte Allgemeinbefinden blieb, konnte nach Einleitung der Tuberkulinkur alsbald eine Besserung festgestellt werden, die zu einer Ausheilung des schweren Prozesses führte.

Es wurde ausnahmslos Alttuberkulin in langsam steigender Dosis verwendet und wöchentlich 2 Einspritzungen gemacht, beginnend mit einer Verdünnung 1 : 1 000 000 und unter genauer Rücksicht auf Temperatur die Dosis dauernd langsam gesteigert. Stieg die Temperatur einmal an, so wurde die Dosis wiederholt.

Das Tuberkulin sollte jedoch nicht nur therapeutisch, sondern in all den Fällen, in denen eine ätiologisch unklare Gelenkerkrankung vorliegt, häufiger diagnostisch in Anwendung gebracht werden.

In therapeutischer Beziehung war bei sogenannter chirurgischer Tuberkulose bei Soldaten wesentlich rascher ein Erfolg zu erzielen, als in der Friedenserfahrung.

Während in der Friedenspraxis oft ein Jahr und länger verging, ehe eine Besserung bzw. eine Heilung der Tuberkulose durch eine Tuberkulinkur erzielt wurde, fiel uns bei der Beobachtung im Lazarett auf, daß schon nach wenigen Wochen eine wesentliche Besserung und in wenigen Monaten eine Heilung oft schwerer Prozesse eintrat.

Die Ursache dieser erfreulichen Erfolge ist dieselbe, die die schwersten Weichteilzerstörungen nach Granatverletzungen zur Heilung kommen läßt: Es handelt sich um Individuen jugendlichen Alters, bei denen die Reaktionsfähigkeit des Organismus eine größere ist als die lange erkrankter, geschwächter Personen, wie sie zumeist in der Friedenstätigkeit wegen Tuberkulose zu uns kommen.





XI.

Tuberkulose der weiblichen Harnröhre und Harnblase und ihre chirurgische Behandlung.

Von

Dr. Fritz Rosenbach,
dirigierendem Arzt der chirurgischen Abteilungen der städt. Krankenhäuser in Potsdam,
z. Zt. chirurg. Fachbeirat beim Gardekorps.

Die Tuberkulose des Harnsystems hat von jeher das Interesse der Chirurgen und pathologischen Anatomen in Anspruch genommen. Klinisch wurde sie durch den Ausbau der Zystoskopie dem besonderen Studium der Diagnose und Therapie näher gerückt. Pathologisch-anatomisch ist die Entstehung der verschiedenen Tuberkuloseformen des Harnsystems vielfach Gegenstand wissenschaftlicher Forschung gewesen. Noch heute wird um das häufigere Vorkommen der aszendierenden neben der deszendierenden Form gestritten.

Für die Frage nach der Pathogenese sind in erster Linie die experimentellen Forschungen von Baumgartens von Bedeutung gewesen, welcher durch Einspritzung von Tuberkelbazillen in die Blase wohl Blasen- und Harnröhrentuberkulose, aber keine Nierentuberkulose erzielen konnte, und auf seine Untersuchungen gestützt zugunsten der deszendierenden Form seine Ansicht dahin aussprach, daß eine tuberkulöse Infektion gegen den Urinstrom nicht zustande kommen könne. Auch haben Experimente Gianis in neuerer Zeit ein gleiches Resultat gehabt. Mit der Ansicht von Baumgartens stimmen die Untersuchungen von Steinthal, Israel und anderen Autoren überein. Für den hämatogenen Ursprung der Nierentuberkulose und damit auch für den absteigenden Charakter der Tuberkulose des Harnsystems sprechen die Versuche von Pels-Leusden, welcher im Experiment die gleiche Veränderung erzeugen konnte, wie sie Orth bei der chronischen Nierentuberkulose in seiner pathologischen Diagnostik in klassischer Weise beschrieben hat. Orth weist darauf hin, daß es gerade an den Papillen zu einer starken Verkäsung kommt, Tuberkelknötchen erst in der Peripherie und in dem Nierenmark entstehen. Daneben kann es zur Ausscheidung von massenhaften Tuberkelbazillen in die geraden Harnkanälchen und auf diese Weise zu Ausscheidungsherden kommen, von denen dann das Nierenbecken infiziert wird und die absteigende Infektion auf Ureter und Blase sich weiterhin fortpflanzt.

Wenn die absteigende Tuberkulose des Harnsystems von den meisten Forschern als der häufigere Modus anerkannt worden ist, so kann andererseits der umgekehrte Weg nicht ganz abgeleugnet werden. So hat Wildholz im Experiment Tuberkelbazillen in die Ureteren gebracht und auf diese Weise Nierentuberkulose erzeugt. In gleicher Weise gelang es ihm, von der Blase aus dann eine aufsteigende Tuberkulose zu erzielen, wenn er nach Einbringung des Bazillenmaterials die Blase zu starker Kontraktion reizte, so daß die Bazillenaufschwemmung sozusagen nach den Nieren heraufgepreßt wurde.

Zum Zustandekommen der aszendierenden Form ist (nicht ohne Widerspruch) die Infektion des Genitaltraktus und der Blase als Vorbedingung angesehen worden. Dazu muß als weiteres Moment die Harnstauung kommen, welche die Tuberkelbazillen durch den Ureter in das Nierenbecken bringt. Dieser Fall ist nach Ansicht von Chirurgen und Pathologen z. B. dann gegeben, wenn es bei einer deszendierenden Nierentuberkulose zum Verschluß des unteren Ureterendes kommt und nun durch Rückstauung eine weitere Infektion des Nierenbeckens und der Papillen derselben Niere sich herausbildet. Dasselbe kann sich von der kranken Niere über die Blase an dem Ureterende der gesunden Niere vollziehen und dann die Erkrankung der anderen Niere zur Folge haben.

Daß eine primäre Genitaltuberkulose zu einer Nierentuberkulose führt, wird, wie ich bereits erwähnte, von Chirurgen und Gynäkologen bestritten. So sagt Kümmel im Handbuch der praktischen Chirurgie 1914: „Nach anderen und meinen eigenen pathologisch-anatomischen und klinischen Erfahrungen glaube ich annehmen zu müssen, daß die Genitaltuberkulose und die Nieren-Blasentuberkulose zwei vollständig voneinander zu trennende Gebiete sind", und Krönig hat sich in ähnlicher Weise für die weibliche Genitaltuberkulose ausgesprochen.

Wie verhält es sich nun mit der Blase? Sie hat nach dem Gesagten bei beiden erwähnten Formen der Tuberkulose des Urogenitalapparates im allgemeinen nur die Vermittlerrolle zu spielen. Klinisch tritt sie zunächst als das am meisten leidende Organ in den Vordergrund und verursacht schon bei ihrem Beginn dem Patienten die größten Qualen. Ihre Symptome bringen den Patienten — vielfach zu spät — zum Arzt.

Häufig genug ist die Frage aufgeworfen, ob nicht auch die Blase primär tuberkulös erkranken kann (primär insofern, als die Infektion von einem außerhalb des Urogenitalsystems gelegenen Herde entweder auf dem Blutwege oder aber von außen durch die Harnröhre eintritt). Sicherlich ist die primäre Blasentuberkulose ein seltenes Ereignis, welches ohne Sektionsergebnis in den meisten Fällen Zweifel erwecken wird und der Kritik nicht standhält. Zuckerkandl schreibt im Handbuch der praktischen Chirurgie (1914): „Die Blase ist niemals primär der Sitz von tuberkulöser Infektion". Zuckerkandl leugnet übrigens auch eine Infektion von dem männlichen Genitaltraktus und führte die Infektion der Blase immer auf eine mehr oder weniger ausgedehnte Nierentuberkulose zurück. Ähnlich äußert sich Stöckel von der weiblichen Harnblase, wenn er auch einige seltene Fälle gelten läß, wo eine primäre Tuberkulose mit Übergehung der Niere resp. des Genitaltraktus beobachtet wurde. Er selbst konnte einen derartigen Fall veröffentlichen.

Zweifellos gibt es Fälle, bei denen eine ausgedehnte Blasentuberkulose besteht, ohne daß gröbere Veränderungen der Nieren resp. des Genitaltraktus vorzuliegen scheinen. Bei solchen Fällen könnte die Annahme einer primären Blasentuberkulose gemacht werden.

Auch kann bei schwerer Blasenaffektion und stark zerfallenen Ureterenden eine aufsteigende lymphogene Ureterentuberkulose in Frage kommen, wie sie uns von Bauereisen im Experiment nachgewiesen wurde.



Daß es primäre Blasentuberkulose geben kann, sucht Li-Vigli dadurch zu beweisen, daß eine Anzahl Fälle von ausgedehnter Blasentuberkulose bei lokaler Therapie ausheilen, was sie nicht tun würden, wenn sie durch eine Nierentuberkulose unterhalten würden. In diesem Sinne erwähnt Li-Vigli 3 Fälle. Aus der Literatur möchte ich namentlich 2 Fälle anführen, die von Casper beobachtet worden sind und bei der großen Erfahrung des Autors auf diesem Gebiete Erwähnung verdienen. Es waren beides Blasentuberkulosen, welche im Anschluß an eine länger dauernde Gonorrhöe mit Zystitis entstanden waren. Eine tuberkulöse Infektion anderer Organe wurde klinisch nicht gefunden. Casper sieht die gonorrhoische Erkrankung hierbei als Trauma an, welches eine Disposition der Schleimhaut zur tuberkulösen Infektion hervorrief. Die Fälle heilten unter der Behandlung aus, ohne daß später eine Nierentuberkulose in Erscheinung trat. Ähnliche derartige Fälle sind hier und da in der Literatur beschrieben worden.

Zu dieser Kategorie der klinisch primären Blasentuberkulose möchte ich einen neuen Fall der Tuberkulose der Urethra und Blase hinzufügen, bei denen zu gleicher Zeit auch ein nicht gewöhnlicher Weg chirurgischer Therapie eingeschlagen wurde, auf den ich nachher noch näher einzugehen habe.

Die Krankengeschichte des Falles ist folgende:

Patientin, 61 Jahre alt (Aufnahme 10. VIII. 1916), früher angeblich immer gesund gewesen, war bis in das letzte Jahr als Kindermädchen in Stellung. Seit 1/2 Jahren hat sie beim Wasserlassen Beschwerden, sie mußte viel Urin lassen und hatte oft Drängen. Der Arzt verordnete Tee. Das Leiden verschlimmerte sich sehr bald und es traten in letzter Zeit sehr heftige Schmerzen an der Harnröhre und der Blase auf, so daß Patientin das Krankenhaus aufsuchen mußte. Sie hatte in den letzten Wochen stark abgenommen.

Der Aufnahmebefund war folgender:

Elend aussehende, abgemagerte Frau.

Herz ohne Veränderungen.

Die Lungen wurden des öfteren untersucht, auch von spezialärztlicher Seite. Es wurden aber nirgends Zeichen eines Katarrhs, geschweige denn gröbere tuberkulöse Herde gefunden.

Der Leib ist nirgends aufgetrieben, nicht druckempfindlich und zeigt nirgends eine Resistenz.

Milz nicht vergrößert, Nieren nicht palpabel.

In den Leistengegenden keine Drüsenanschwellungen.

Das Orificium urethrae liegt in einem von großen und kleinen Wärzchen umgebenen geschwürigen Krater. Dieser sowie seine Umgebung sind hart infiltriert und außerordentlich schmerzhaft. Man fühlt außerdem von der Harnröhrenmündung aus entlang der vorderen Scheidenwand eine feste Infiltration der Harnröhre bis zum Blasenhals.

Der Harn enthielt sehr viel Leukozyten und Plattenepithelien, so daß eine heftige Zystitis angenommen wurde. Auf Tuberkelbazillen ist vor der Operation nicht nachgesehen worden. Auch wurde eine Zystoskopie nicht vorgenommen, da Patientin bereits bei dem Versuch des Katheterismus über die heftigsten Schmerzen klagte. Ihr Wunsch war, rasch operiert zu werden.

Wir stellten damals die Diagnose Urethrakankroid, wahrscheinlich mit Beteiligung der Blase, und beschlossen, einen Versuch der Exstirpation zu machen.

Operation (11. 8. 1916).

In Lumbalanästhesie wird ein Ovalärschnitt angelegt, welcher oberhalb der Symphyse beginnt, die kleinen Labien umfassend und die vordere Scheidewand halbierend bis zur Portio reicht. Es wird zunächst das Bindegewebe und der Bandapparat von der Symphyse getrennt und die Blase von der letzteren stumpf abpräpariert. Durch Digitaluntersuchung zeigt sich, daß der krankhafte Prozeß auf den größten Teil der Blasenschleimhaut übergegangen ist. Es wird deshalb die Blase von Vagina und Uterus soweit abpräpariert, daß die Gefäße und die Ureteren sichtbar werden. Die Gefäße werden beiderseitig doppelt unterbunden und durchschnitten. Die vollkommen gesund aussehenden Ureteren werden durch Haltefäden gesichert und dann an der Blase durchtrennt. Durch festes Anziehen der Blase wird jetzt das Peritoneum oben breit eröffnet, der Bauchraum abtamponiert. Das Gleiche geschieht von unten und seitlich. Hiernach kann die Blase gut in das Operationsfeld gebracht und nun am Scheitel eröffnet werden. Man sieht jetzt, daß nur ein 5-Markstückgroßes Stück der Hinterwand gesund ist und die Blase wird deshalb bis auf dieses kleine Stück exstirpiert. An letzteres werden zu beiden Seiten die Ureterenmündungen so eingenäht, daß ihr medialer Rand an den unteren Schleimhautrand zu liegen kommt. Der Bauchraum wird nach oben hin und an den Seiten durch Tamponade abgedichtet, und zwar derart, daß das übrig gebliebene Schleimhautstück möglichst nach vorne fixiert wird. In die Gegend der Ureteren kommen zwei dünne Drains, die durch je eine Naht fixiert werden.

Die herausgenommene Blase hat makroskopisch eine stark verdickte Wandung, die auf dem Durchschnitt mit zahlreichen gelblich grauen Knötchen durchsetzt ist. Die Schleimhaut ist völlig zerstört. Überall sieht man kleine und große Geschwüre, umgeben von leicht erhabenen geschwulstartigen Partien.

Das Präparat zeigt histologisch eine völlige Zerstörung der Schleimhaut, der Urethra und der Blase. Überall sieht man zahlreiche Infiltrationen, Nekrose und Tuberkelknötchen mit epitheloiden Zellen und Langhansschen Riesenzellen, die nicht allein in der Schleimhaut liegen, sondern die ganze Wand der Blase bis zur Serosa durchsetzen.

Tuberkelbazillen wurden in den Schnittpräparaten nicht gefunden.

Die Nachbehandlung ging glatt vonstatten. Am 6. Tage nach der Operation wurde die Tamponade entfernt. Nach etwa 14 Tagen wurden täglich Spülungen der Scheide ausgeführt. — Die Patientin hat die Operation gut überstanden und erholt sich rasch.

Der Befund nach $2\frac{1}{2}$ Monaten ist folgender: Die Wundhöhle hat sich hinten bis auf einen kleinen Granulationsraum völlig geschlossen. Das vordere Scheidengewölbe ist durch das erhalten gebliebene Schleimhautstück der Blase ausgefüllt. Die Ureterenmündungen liegen am unteren Rande und werden



von der Schleimhaut etwas überdeckt. Der Urin ist leicht getrübt, zeigt Spuren von Eiweiß. Das Sediment enthält Eiterkörperchen, Plattenepithelien keine Zylinder, keine Nierenepithelien. Es wurde auch mit Zuhilfenahme von Antiformin verschiedentlich auf T.B. gefahndet, aber immer ohne Erfolg. Eine Pirquetsche Reaktion fiel negativ aus.

Irgendwelche Beschwerden in der Nierengegend sind nicht vorhanden. Patientin hat sich außerordentlich gut erholt, hat 10 Pfund zugenommen und soll mit einem Urinal entlassen werden.

Die Tuberkulose der Urethra in der vorliegenden Form ist zweifellos selten und die von mir gestellte Fehldiagnose auf das häufiger vorkommende Cancroid der Urethra deshalb entschuldbar. Selbst die herausgenommene Blase mit der vollkommen durchsetzten und stark verdickten Wandung und den Ulzerationen ließ uns zunächst an ein Karzinom denken, ein Irrtum, auf den Kaufmann in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie aufmerksam macht.

Die Annahme einer primären Blasentuberkulose wird meiner Ansicht nach dadurch wahrscheinlich, daß ausgesprochene Nierensymptome klinisch fehlten, die Operation einwandsfrei eine Nichtbeteiligung der Ureterenden feststellen ließ, daß nach der Operation trotz mehrfacher Untersuchungen keine T.B. gefunden wurden und endlich sich die Patientin nach Entfernung des Blasenherdes rasch erholte und aufblühte. Die Beobachtung kann natürlich nicht als abgeschlossen betrachtet werden und werde ich später anderen Ortes darüber zu berichten haben.

Durch die Fehldiagnose wurde nun auch die operative Maßnahme bestimmt, die einen zufriedenstellenden Erfolg in diesem Falle hatte.

Die Therapie der Blasentuberkulose ist eine verhältnismäßig undankbare, wenn es sich, wie auch in diesem Falle, um vorgeschrittene Fälle handelt. Man tritt an sie mit resigniertem Gefühl heran, da die Blasentuberkulose, wie vorher ausgeführt wurde, in den meisten Fällen als sekundär zu betrachten ist. Besteht eine einseitige Nierentuberkulose, so kann die Blase nach Nephrektomie der kranken Niere zur Heilung, resp. zur wesentlichen Besserung gebracht werden. Bei doppelseitiger Erkrankung wird man die Blase zeitweise oder garnicht beeinflussen.

Über die Wirkung der Tuberkulinbehandlung und physikalischer Behandlungsmethoden ist ein definitives günstiges Urteil bisher nicht zu fällen. Die Tuberkulinbehandlung ist von einigen Praktikern allerdings als aussichtsreich genannt worden. Die lokale Einwirkung von Medikamenten (Jodoform, Milchsäure, Karbolsäure) verschaffen wohl vorübergehende Besserungen. Namentlich hat Rovsing die Karbolsäure, die er bei einer Anzahl von Patienten angewandt hat, rühmend hervorgehoben.

Abgesehen von diesen Methoden der Behandlung hat in neuerer Zeit die operative Behandlung mehr und mehr Fuß gefaßt, und es scheint, als ob hier doch mehr geleistet werden kann, wie man dies zunächst glauben möchte.

Wir haben zwei Wege operativer Behandlung zu unterscheiden: Eine mehr palliative und eine radikale Behandlung.

Die Palliative bezweckt lediglich die Ausschaltung der Blase, um den Patienten von den quälenden Urinbeschwerden (den fortwährenden Tenesmen, starken Schmerzen, Blutungen usw.) zu befreien, ohne jedoch den tuberkulösen Herd aus dem Körper zu entfernen.

Die radikale Methode legt auf die Entfernung der Blase den Hauptwert.

Die erstere Methode ist namentlich dort am Platze, wo eine Heilung der Blasentuberkulose infolge der fortgeschrittenen Nierentuberkulose oder infolge anderer Herde im Körper des Patienten oder aber der elende Zustand des Kranken die radikale Therapie von vornherein verbietet.

Die radikale Methode dürfte nur dann in Frage kommen, wenn es sich entweder um die seltenen Fälle von primärer Blasentuberkulose handelt oder wenn die Nierentuberkulose resp. andere Herde im Körper so gering sind, daß man hoffen kann, nach Entfernung des Hauptherdes eine Heilung, wenn dies nicht, eine entschiedene Besserung herbeizuführen und zu vermeiden, daß von der Blase aus durch Rückstauung oder embolische Prozesse neue Herde entstehen.

Die palliativen Methoden kann man verschieden ausführen. Bei starken Schmerzen und häufigem Urindrang wurde von Casper bei einem Falle nach jahrelang vorher ausgeführter einseitiger Nierenexstirpation die Nephrostomie ausgeführt. Der Patient starb kurz nach der Operation an Urämie. In gleicher Weise hat Böckel zwei weitere Nephrostomien, und zwar eine einseitige und eine doppelseitige, ausgeführt. Die subjektiven Beschwerden ließen nach der Operation nach, und die Patienten befanden sich wohl. Der erste Fall war noch nach 20 Monaten in gutem Zustande, der zweite Patient starb 5 Monate nach der zweiten Nephrostomie.

Die Nephrostomie als palliative Methode erscheint deswegen nicht rationell, weil der Eingriff für die bereits erkrankte Niere kein gleichgültiger ist und man annehmen muß, daß durch die Operation in der bereits schwer geschädigten Niere weitere Teile des Nierengewebes zugrunde gehen.

Sehr viel einfacher und ungefährlicher ist die Anlegung von Blasenfisteln auszuführen. Die Zystostomie ist als suprapubische, vaginale und perineale ausgeführt worden. Die Meinungen über ihre Resultate gehen wesentlich auseinander. Im allgemeinen kann man von dem Resultat dieser Methode der Blasenausschaltung, besonders bei den schweren Fällen, nichts Erfreuliches berichten, wenn sie auch in einer Anzahl von Fällen dem Patienten die subjektive Linderung gebracht hat und damit in gewisser Weise den Anforderungen, die eine palliative Operation im allgemeinen erfüllen soll, genügt hat. Besonders ist von gynäkologischer Seite auf die Blasenscheidenfistel als brauchbare Operation hingewiesen worden.

Mehr gerühmt wird die Ureterostomie (Einnähung der Ureter in die Haut). Diese Operation ist jedoch noch so wenig ausgeführt worden, daß ein endgültiges Urteil darüber nicht gefällt werden kann. Ein Fall von Casper zeigte momentanen guten Erfolg. Der Patient war noch nach $^1/_2$ Jahr beschwerdefrei und der Urin hatte keine Zeichen aufsteigender Infektion. Um den Harn aus den Ureterfisteln aufzufangen, wurde ein brauchbares Urinal erfunden.

Außer in die Haut wurde auch die Implantation der Ureter in den Darm ausgeführt (Legue). Diese Operation ist ein wesentlich größerer und schwererer Eingriff als der vorhergehende. Er wurde in zwei Fällen bisher ausgeführt, und zwar mit einem einmaligen Erfolg. Der Methode ist zur Last zu legen, daß eine Infektion vom Darm aus leicht zustande kommen kann, wie das bei der Ausführung der Operationen bei Tumoren und der Blasenektopie des häufigeren beobachtet worden ist. Neben der zu fürchtenden aufsteigenden Infektion nach der Niere zu, ist auch an eine absteigende des Darmes von der Niere aus zu denken. Es steht außerdem diese Methode der palliativen Operation in keinem Verhältnis zu den Gefahren, welche den Patienten während und nach der Operation bedrohen.

Außer diesen palliativen Operationsmethoden haben wir noch die radikale Methode der Zystectomie. Ihre engbegrenzte Indikation habe ich vorhin angegeben. Demgemäß sind auch nicht viele derartige Operationen ausgeführt worden. Nach Einar Key und Di Chiari sind im ganzen 5 Fälle derartig operiert worden. Über einen Fall ist nichts näheres bekannt, von den übrigen 4 Fällen sind zwei im Anschluß an den Eingriff gestorben. Bei zweien liegen anscheinend gute Resultate vor. Bei der Seltenheit der Ausführung der Operation scheint deshalb die Publikation des vorliegenden Falles besonders geeignet zu sein. Auch zur Technik der Zystectomie mag dieser Fall als Beitrag gelten.

Umfangreiche Resektionen und die Totalexstirpation der Blase sind am häufigsten wegen bösartiger Blasengeschwülste, bei allgemeiner Papillomatose, bei übergreifenden Karzinomen der Prostata und Cervix uteri ausgeführt worden.

Während die Exstirpation als solche nicht so schwierig auszuführen ist (entweder mit oder ohne temporäre Beckenresektion) scheiterten meist die Operationen an der Versorgung der Ureteren. Man hat sie entweder einfach in der Wunde liegen lassen, oder sie wurden in die Haut eingenäht. Einige Operateure pflanzten sie in die Urethra. Häufiger versuchte man auch die Implantation in verschiedene Darmteile (ausgeschaltete Dünndarmschlingen als künstliche Blase, Flexur, Rektum). Bei Frauen wurde die Implantation in die Vagina vorgenommen, wie dieses auch in meinem Falle geschehen ist.

Zweizeitiges Operieren (Versorgung der Ureteren, Blasenexstirpation) wurde in letzter Zeit häufig empfohlen.

Wie mein Fall zeigt, ist die Implantation der Ureteren in die Vagina verhältnismäßig leicht zu bewerkstelligen. Günstig war hierfür der Umstand, daß ein kleines Blasenstück erhalten werden konnte, an das die Ureteren angeheftet wurden. Man hat dabei die Hoffnung, daß die Ureterenden bei der sehr starken Proliferationsfähigkeit der Blasenschleimhaut von dieser umsäumt werden können. Ist kein Stück der Blasenschleimhaut stehen geblieben, so würde man die Ureteren an den beiden Seiten der Vaginalränder implantieren und dann allerdings mehr als bei der ersten Methode mit narbigen Verengungen der Ureteren rechnen müssen.

Die Gefahr der Infektion scheint nicht so groß zu sein, wie bei der Darmimplantation. Albarran führt das darauf zurück, daß die Ureteren bei



dieser Art der Implantation einen geradlinigen Verlauf hätten und dadurch eine Stauung des Harns vermieden würde. Auch sind in der Vagina zweifellos nicht so viele pathogene Keime vorhanden, wie im Darm. Ein großer Vorteil scheint mir ferner die Möglichkeit der Scheidenausspülung zu sein, welche stets die Umgebung der Ureteren reinzuhalten vermag. Aus diesem Grunde ist meiner Ansicht nach die Ausführung der von anderen Operateuren geforderten Kolpokleisis nicht notwendig, ja eher schädlich, da sie erstens einen neuen schweren Eingriff darstellt und späterhin leicht zur Stagnation und Infektion führen kann.

Eine Beeinträchtigung der Geschlechtsfunktion, wie sie beobachtet worden ist, kommt in vorliegendem Falle nicht in Frage. Die weitere Beobachtung des Falles muß uns zeigen, ob die radikale Methode der Blasenextirpation resp. der Blasenresektion die Berechtigung erlangen wird, um in einem derartigen Falle, wie er hier beschrieben wurde, empfohlen werden zu können.



XII.

Zur Strahlenbehandlung der chirurgischen Tuberkulose.

(Aus dem Krankenhaus Paulinenstift, Wiesbaden (Chefarzt Dr. Heile.)

Von

B. Heile.

Hierzu 2 Tafeln und 2 Figuren.

Wenn wir heute der weitverbreiteten Ansicht folgen, daß chirurgische Tuberkulose im allgemeinen nicht durchs Messer zu behandeln sei und uns dann erinnern, wie auffallend kurze Zeit verflossen ist, daß man in der radikalen Entfernung des Knochenherdes die rationelle Behandlung sah, erscheint die Wandlung überraschend und ohne inneren Zusammenhang; und doch waren diese Gegensätze in Wirklichkeit schon lange nicht mehr vorhanden. Die wachsende Erkenntnis, daß auch die chirurgische Tuberkulose nur der Ausdruck einer allgemeinen Tuberkulose ist, dann die Kenntnis der vielen Fälle, die allein nach Ruhigstellung des kranken Teiles ausheilen, bei denen der Körper die Schädigung durch Selbstheilung beseitigt, ferner die Kenntnis der Jodoformbehandlung bei kalten Abszessen und schließlich die Erfahrung in der Lichtbehandlung der tuberkulösen Hauterkrankung nach Finsen und anderen, alle diese Tatsachen waren schon die beweisenden Grundlagen, auf denen die unblutige Behandlung der chirurgischen Tuberkulose weite Verbreitung finden mußte. Als dann die alles Erwarten übertreffenden Resultate von Bernhardt, Samaden-St. Moritz und Rollier, Lysin, bekannt wurden, war es verständlich, daß unter diesem Eindruck sich die öffentliche Umkehr zur konservativen Behandlung sehr stürmisch vollzog.

Im Vordergrund steht die klinische Erfahrung, daß die Tuberkulose der Knochen und Weichteile bei jüngeren Menschen bis zum 30. oder 40. Lebensjahre oft einen auffallend gutartigen Verlauf nimmt im Gegensatz zur Lungentuberkulose, die das Kind am meisten gefährdet und erst im Alter zu einer weniger bösartigen Erkrankung wird. Am meisten verbreitet war die Ruhigstellung des erkrankten Teiles und die Behandlung der erweichten, verkästen und vereiterten Herde durch Jodoform. Besonders die Mikuliczsche Klinik hat gezeigt, daß diese Behandlung Hervorragendes leistet (Henle). Bei der Untersuchung der kalten Abszesse fanden sich Vorgänge, die für die endgültige Beurteilung der Wirkung jeder konservativen Behandlung von prinzipieller Bedeutung sind (Heile). Während der tuberkulöse Eiter vor Jodoformbehandlung frei von Kernzerfallsprodukten ist und keine selbstverdauenden Eigenschaften hat, bekommt er deutlich vermehrte Zellelemente mit selbstverdauender Wirkung, wenn Jodoformglyzerin in dem durch Punktion entleerten Abszeß gewirkt hat. Ich konnte chemisch und mikroskopisch zeigen, daß einmal das Jodoform fähig ist, fehlende Zellen mit Fermentwirkung in den kalten Abszeß zu locken, daß andererseits diese Fermentwirkung der Zellen eine Auflösung nicht nur des eitrigen Inhaltes, sondern auch der Wandung des Abszesses durchzuführen

vermag. Eine bakterizide Tätigkeit des Jodoforms kam hierbei erst sekundär zur Wirkung, in Übereinstimmung mit der Auffassung, daß auch sonst in der konservativen Behandlung eine primäre Tötung der Tuberkelbazillen nicht angenommen wird.

Auf dem biologischen Wege der Anlockung von Zellen mit Auslösung ihrer Endofermente erklärte und begrenzte sich die Wirksamkeit weiterer Präparate, wie Zimtsäure und anderes, aber auch die Tätigkeit einwirkender Strahlen schien ähnliche Zellumsetzung im tuberkulösen Herd hervorzurufen. Schon 1904 konnte ich bei der Harnuntersuchung der mit Röntgenstrahlen Behandelten feststellen, daß die Harnsäure als Folge des Zerfalles der Zellkerne um ein Vielfaches vermehrt zur Ausscheidung kam. Dieser Befund wurde dann durch andere Forscher bestätigt und weiter ausgebaut (Bloch, Schwarz, Linser usw.). Insbesondere zeigte Heinicke im mikroskopischen Bild die starke Wirkung der X-Strahlen auf Lymphzellen und demonstrierte die auffallende Empfindlichkeit der Milz gegen Bestrahlung. Schon vorher hatte ich im Tierexperiment gefunden, daß die bestrahlte Milz gesteigerte Autolyse zeigt im Gegensatz zur nicht bestrahlten Milz. Es war daher einleuchtend, daß Neuberg in der Röntgenstrahlwirkung eine einfache Verstärkung der Autolyse sah. Nur zeigte sich später, daß es sich nicht allein um Autolyse handelte, sondern um ein Auslösen und Freimachen aller Fermentwirkungen in den Zellen, nicht allein um eine Totengräberarbeit der Fermente, sondern um Heilwirkung von Fermenten, die lebende Gewebe (Abszeßmembran, tuberkulöser Fungus usw.) zur Rückbildung brachten (Heile). So schien der rapide Rückgang der großen Milz bei Leukämie der beste Beweis zu sein für die starke fermentauslösende Wirkung der Röntgenstrahlen. Hiermit stimmten die Erfahrungen bei der Behandlung tuberkulöser Abszesse überein. Bei den erweichten tuberkulösen Drüsen oder den kalten Abszessen ohne Behandlung werden keine selbstverdauenden Eigenschaften auf der Serumplatte und durch die Biuret-Reaktion gefunden, während beides in hohem Grade eintritt, wenn die Drüsen bestrahlt sind und zwar scheint es quantitativ gleich zu sein, ob eine Röntgen- oder Höhensonnenbestrahlung vorausging oder auch, ob eine Punktion mit Jodoforminjektion gemacht war (Heile). Es liegt danach in dem Auftreten der Fermentwirkung eine allen örtlichen Behandlungsarten der Tuberkulose gemeinsame charakteristische Folgeerscheinung zugrunde. Bei dem sonstigen Fehlen gut faßbarer Wirkungen der Strahlentherapie dürfte um so mehr diese auffallende Tatsache von Wert sein. Auf diesem Wege bekommen wir besseren Einblick in die Art der Rückbildung von tuberkulösen Herden nach Strahlentherapie. Wenn wir sehen, daß eine Umstimmung des kalten Eiters in einen dem heißen Eiter ähnlichen Zustand durch Strahlenwirkung herbeigeführt wird, so findet außer der Auflösung der Lymphozyten eine örtliche Anreicherung von weißen Blutkörperchen und deren Zerfall statt. Die hierdurch zur Verfügung stehenden größeren Fermentmengen können die Auflösung des Abszesses, der Lymphknoten, des Fungus einleiten und zugleich mit der stärkeren örtlichen entzündlichen Reaktion der Umgebung, die Resorption besorgen.

Während die Wirkung der Sonne im Hochgebirge mit den orthopädisch-mechanischen Maßnahmen sehr anerkannt ist bei der Heilung chirurgischer Tuberkulose, ist der Wert der Röntgenstrahlen umstritten. Nachdem zuerst Freund die örtliche Behandlung der Tuberkulose empfohlen hatte, hat Iselin die Röntgentherapie als besondere Methode in langjähriger, kritisch wertvoller Arbeit ausgebaut. Die Wilmsche Klinik hat dann die von Iselin begonnenen Wege mit verfolgt und durch Baisch zuletzt ihre guten Erfahrungen mitgeteilt; andererseits schätzen andere Kliniken, wie die von Garrè z. B., den Wert der Röntgenbehandlung weniger hoch ein. Im allgemeinen scheint die Röntgenbestrahlung der chirurgischen Tuberkulose noch wenig verbreitet zu sein. Wenn ich nachher unser Material mitteile, so weiß ich, daß die kleinen Zahlen an sich wenig Neues bringen, es scheint mir aber doch nicht unwichtig, Material überhaupt mitzuteilen, das geeignet ist, Stellung zu nehmen zu der Frage, ob man überhaupt mit Erfolg die Röntgenbestrahlung bei chirurgischer Tuberkulose anwenden kann.

Am erfolgreichsten ist die Behandlung hyperplastischer Drüsen mit Höhensonne und Röntgen besonders dann, wenn die Drüsen oberflächlich liegen mit Röntgenstrahlen auch dann noch, wenn die Drüsen tiefer liegen. Bei der Umwandlung der hyperplastischen Form in bindegewebige Narbe sahen wir durchweg Erweichung, die nach Spontanperforation oder Stichinzision oder aber ohne beides, durch Selbstaufsaugung des Inhaltes, der Narbe Platz machte (Wirkung der mobilisierten Endofermente). Sind die Drüsen verkäst, so ist die Strahlenwirkung weniger auffallend; die Anreicherung mit Fermenten muß bei dem örtlichen Mangel an Lymphzellen mit eingewanderten Zellen oder Zellen der Wandung (Granulationen) stattfinden; darum ist es oft zweckmäßig, die verkästen Partien zu öffnen und die Käsemassen auszulöffeln, um dann die granulierenden Wände direkt den Strahlen auszusetzen, die jetzt besser wirken können. Tiefgehende alte Fisteln sind wenig beeinflußbar. Auch die tieferen tuberkulösen Herde mit Knochenbeteiligung sind verschieden empfindlich, im allgemeinen aber schlechter zu beeinflussen durch Strahlenbehandlung.

Die künstliche Höhensonnenwirkung (Quarzlampe) scheint die Hauttiefe nicht wesentlich zu überschreiten; in der Haut selbst und in Drüsen, die ihr anliegen, sind die ultravioletten Strahlen hervorragend befähigt, starke Heilwirkung auszulösen. Als Ausdruck dessen sieht man sehr bald sehr starke Hautpigmentierung auftreten, stärker noch als die Verfärbung, welche durch die natürliche Sonne im Hochgebirge zustande kommt; umgekehrt aber geht die Verfärbung durch künstliche Höhensonne viel schneller zurück als die durch natürliche Sonne. Die im Hochgebirge pigmentierte Haut erhält sich viele Monate lang und länger, während die Verfärbung der künstlichen Höhensonne verhältnismäßig bald abblaßt; ein Unterschied, der an sich für die intensivere Wirkung der natürlichen Sonne spricht.[1]) Nach Rollier ist die Pigmentierung nötig zur Transformierung der Strahlen, zur Umsetzung der kurzwelligen, ober-

[1]) Beim Aufenthalt bei Kollegen Backer in Riezlern bei Obersdorf im bayrischen Algäu habe ich mich von den hervorragenden Wirkungen der natürlichen Sonne bei chirurgischer Tuberkulose, besonders auch Knochenherden, überzeugt.



flächlich wirkenden, in langwellige, die tiefer in die Gewebe dringen. Wenn man auch einwenden kann, daß es Kranke gibt, deren Haut nicht pigmentiert ist trotz langer Behandlung, ohne daß dadurch das Heilresultat verschlechtert würde, kommen wir doch nicht um die Tatsache herum, daß im allgemeinen die Pigmentierung dort am stärksten ist, wo wir die besten Heilwirkungen der Lichtbehandlung sehen.

Wie augenfällig die Heilwirkung auch der künstlichen Höhensonne sein kann, zeigt ihr Erfolg bei der Behandlung des Erysipels, das nach neueren Kenntnissen auf mehrmalige Bestrahlung in überraschender Weise abblaßt, abblättert und heilt (Capelle u. a.). Aber auch die Röntgenbestrahlung ist fähig, ebenso die Heilung des Erysipels herbeizuführen. Ich hatte schon seinerzeit vorgeschlagen, durch künstliche Hyperämisierung die örtliche Wirkung der Röntgenstrahlen zu steigern, speziell durch Einspritzung von Tuberkulin bei tuberkulösen Herden oder Nukleinsäure bei nicht spezifischen Herden. Iselin hat den Vorschlag, das Tuberkulin zur Sensibilisierung zu benutzen, angenommen und die Tietzesche Klinik in Breslau hatte befriedigende Resultate mit der Strahlenbehandlung von Fällen, die vorher künstlich örtlich hyperämisiert waren. Bei den tiefen tuberkulösen Herden fehlen vorläufig leider objektive Anhaltspunkte, um welche Art des Krankheitsprozesses es sich handelt, ob eine große Neigung zum Weiterwachsen oder zum Schrumpfen vorhanden ist. Demzufolge wissen wir sehr oft auch nicht vor und während der Strahlentherapie, ob wir mit dieser Behandlung das Richtige treffen. Sollte sich die Straußsche Annahme bestätigen, daß eine Vermehrung der Lymphozyten einsetzt, wenn der tuberkulöse Herd in Abheilung begriffen ist, und umgekehrt die Lymphozytenzahl bis 14—16% oder weniger herabgehen, wenn der tuberkulöse Herd durch die Behandlung nicht günstig beeinflußt wird, so würde dieses Hilfsmittel uns in der erfolgreichen Anwendung der Strahlentherapie sehr wesentlich helfen. Vorläufig scheinen die Untersuchungen von Rollier-Bardenheuer, mit denen unsere Erfahrungen übereinstimmen, mehr dafür zu sprechen, daß im allgemeinen ein charakteristisches Blutbild sich nicht findet. Es liegt nahe, den Röntgenbefund zusammen mit dem klinischen Verlauf zu benutzen zur Trennung der Fälle, die eine große Neigung zur Schrumpfung und Selbstheilung haben, von den Kranken, deren Weichteil- und Gelenkherde mehr wie ein wachsender Tumor wirken. Es ist anzunehmen, daß die Strahlenbehandlung besonders dort gut wirkt, wo schon Schrumpfung als Selbstheilungstendenz vorhanden ist, nur darf man diese Fälle nicht gleichstellen den Kranken, bei denen eine größere Schwellung als tuberkulöser Fungus fehlt. Gerade der zellreiche Fungus scheint auf Röntgenstrahlen gut zu reagieren, während die eingezogenen Fisteln mit schwachen Granulationen wenig beeinflußt werden. Wenn wir endozelluläre Fermentwirkungen zur Heilung benutzen wollen, müssen auch örtlich reichlich Zellen vorhanden sein, die durch Strahlen umgestimmt werden können. Und gerade die jungen Zellen, deren Proliferationsfähigkeit am größten ist, werden nach den experimentell-klinischen Erfahrungen am Hoden und Ovarium (Halberstädter, Simmonds, Reifferscheid u. a.) oder in der Milz und im Blut (Heinicke, Krause u. a.) am meisten durch Röntgenstrahlen angegriffen.

Wie vorsichtig man andererseits in der klinischen Beobachtung sein muß, illustriert der Fall 3 der Knochen und Gelenke, ein typisches tuberkulöses Kniegelenk mit stark entwickeltem Fungus und ausgesprochener Epiphysenzerstörung (Fig. 3a). Dasselbe Knie ist in Fig. 3b abgeheilt mit jetzt deutlicher, stark kalkreicher Spongiosa und abgeheiltem Fungus; nur nach Ruhigstellung des Beines während eines halben Jahres, aber ohne jede besondere örtliche oder allgemeine Behandlung, da man die kurze Höhensonnenbehandlung nicht als Heilfaktor rechnen kann. Die anderen Bilder zeigen dasselbe gute Heilresultat erst nach sachgemäßer Anwendung der Strahlentherapie. Außer der Strahlenbehandlung ist von Auskratzen, operativem Entfernen von losen Sequestern und ausnahmsweise von atypischer Resektion bei Knochen und Gelenken Gebrauch gemacht.

Da aber die chirurgische Tuberkulose nur der örtliche Ausdruck einer allgemeinen Infektion ist, muß es unser Bestreben sein, neben der örtlichen Behandlung, den allgemeinen Zustand gut zu beeinflussen. In der idealsten Form geschieht dies sichtlich durch den langdauernden Aufenthalt im Hochgebirge; als Notbehelf scheint die allgemeine Bestrahlung mit künstlicher Höhensonne Gutes zu leisten (Fritz König, Vulpius u. a.), wenn zu gleicher Zeit tiefer liegende Herde (Knochen und Gelenke) der Röntgenbestrahlung ausgesetzt werden. Wir müssen im einzelnen Falle uns hüten vor der Anwendung von zu kleinen Strahlenmengen, die reizend wirken können und zu großen, die schwere Zerstörungen in den Geweben der Haut, der Epiphyse und anderem machen können. Bei uns hat sich bisher bewährt, Dosen bis 30 X (nach Kienboeck) zu geben, immer mit 3 mm Aluminiumfilter und dann etwa 3 Wochen auszusetzen, eine Zeit, die mit allgemeiner Höhensonnenbehandlung ausgefüllt wird. Bei dieser Anordnung hatten wir keine Spätschädigungen durch Röntgenstrahlen, die Iselin vereinzelt sah. Die Höhensonnenbehandlung wird systematisch gemacht von 3 Minuten bis 30 Minuten ansteigend, anfänglich 2—3 mal die Woche, schließlich täglich ausgeübt bei einem Abstand der Lampe von 80—100 cm, je nachdem mehr örtliche oder allgemeine Behandlung stattfinden soll. Eine Reizwirkung der Haut wird möglichst vermieden und besonders durch Abdecken der zuletzt bestrahlten Teile werden die Strahlen auf nicht gereizte Bezirke verteilt. Die Erfolge auch dieser kombinierten Behandlung bleiben in sehr bescheidenen Grenzen und sind noch sehr verbesserungsfähig. Immerhin scheinen mir auch unsere Erfahrungen dafür zu sprechen, daß die Strahlentherapie bei der Behandlung vieler chirurgischen Tuberkuloseherde Gutes leistet und in zahlreichen Fällen sicher Besseres als die rein operative Behandlung.

I. Knochen und Gelenke.

Fall 1. Herr M., 54 Jahre. Im April 1914 kalter Abszeß der rechten Beckengegend, sich ausdehnend auf die rechte Beckenschaufel, Beteiligung des rechten Hüftgelenks nicht ganz sicher; wahrscheinlich mehr ausgehend von der Wirbelsäule, daneben Drüsen der rechten Halsseite.

Im Röntgenbild Zerstörung des rechten os ilei, vielleicht auch Veränderung des 4. Lendenwirbels. Verschiedene Punktionen (Jodoform), dann Inzision des



Abszesses. Hierauf Röntgenbehandlung (80 X 3 mm Filter) und Höhensonnenbehandlung.

Heute, Oktober 1916, rechte Hüftgegend vollkommen abgeheilt, Narbe gut verschieblich, nirgends mehr Entzündliches. Auch am Hals keine Drüsen mehr, verschiebliche Narbe. Allgemeinbefinden war vorübergehend recht gut, in der letzten Zeit wird es wieder schlechter. Auch beginnen in letzter Zeit wieder Beschwerden im rechten Handgelenk, in dem früher schon vorübergehend Schwellung vorhanden war.

Fall 2. F. Sch., 14 Jahre. Ende Februar 1914 rechtsseitige Coxitis. Höhensonnen- und Röntgenbestrahlung (40 X).

Im Röntgenbild schwere Zerstörung des Schenkelhalses, besonders des Trochanter und der Pfanne. An zwei Stellen des Oberschenkels spontane Perforation mit Fistelbildung (kalter Abszeß). Fistel 1916 geschlossen. Heute (Oktober 1916) Bein im Hüftgelenk fixiert. Fuß nach außen rotiert. Das ganze Bein adduziert. Verkürzung des Beines um etwa 6 cm. Röntgenbild heute mit fast normaler Knochenstruktur, nur Coxa vara erhalten.

Außer der Bestrahlung, Gipsverband während 7 Monaten (vgl. Fig. 4a u. 4b).

Fall 3. Frau R., 31 Jahre. Seit 5 Jahren Schwellung des rechten Knies, allmählich stärker werdend, schließlich starker Fungus. Höhensonnenbehandlung (210 Minuten). Starke Abnahme der Schwellung, so daß heute eigentliche Weichteilschwellung nicht mehr nachweisbar ist, nur eine Versteifung im Kniegelenk. Nach dem Röntgenbild vor der Behandlung ausgedehnte Zerstörung der Femurepiphyse (intraartikulär). Heute Knochen nach dem Röntgenbild gut ausgeheilt, besonders fällt auch der starke Kalkreichtum gegen früher auf (gute Knochenstruktur; vgl. Fig. 3a u. 3b).

Fall 4. F. S., 5 Jahre. Seit mehreren Jahren Erkrankung des rechten Kniegelenks, Fistelbildung. Hier 1914 operiert (Athrektomie). Keine Radikaloperation. Hinterher Röntgenbestrahlung (30 X). Heute Bein in Subluxationsstellung, wunde Haut, oberflächlich, eine geschlossene Fistel an der Außenseite. Kind tritt auf. Tiefe Prozesse scheinen abgeheilt.

Fall 5. W. U., 14 Jahre. Seit 6 Jahren Schwellung des rechten Fußes, besonders am Fußrücken. Im Röntgenbild schwere Mittelfußknochenzerstörung. Fistelbildung. Vielfache Weichteiloperationen, auch z. T. Sequester entfernt. Röntgenbehandlung (50 X). Heute noch starke Schwellung der Dorsalseite des Fußes, ausgesprochene mehrfache Fistelbildung. Kontraktionsstellung der Zehen. Auftreten auf den Fuß nicht möglich.

Fall 6. C. M. Ausgedehnte Zerstörung der Clavicula mit starker Entzündung der Weichteile. Wird breit indiziert, dann Höhensonnenbehandlung (240 Minuten). Besserung, es besteht nur noch Empfindlichkeit der Narbe. Augenblicklich gutes Wohlbefinden, hat 18 Pfd. zugenommen.

Nur bei Anstrengung noch Schmerzhaftigkeit der Narbe.

Fall 7. Frau Sch., 50 Jahre. Seit mehr als einem Jahr Erkrankung des Humerus, unmittelbar oberhalb des Ellbogens links und des Metacarpus links. Auswärts schon operiert, Weichteileröffnung. Fistelbildung. Nach Höhensonne (120 Minuten) kein wesentlicher Erfolg. Dann Röntgenbestrahlung. Nach 32maliger Bestrahlung (jede Sitzung 5 X) fast völlige Abheilung der Oberarmfistel, d. h. eine Fistel ist nicht mehr nachweisbar, es ist nur noch eine geringe Verdickung der alten Fistelstelle nachzuweisen, Verwachsung mit dem Knochen. Der 5. Metacarpus sondert auch fast nichts mehr ab. Die früher vorhandenen Schmerzen sind verschwunden, nur noch eine Schwäche zurückgeblieben.

Fall 8. E. F., 2 Jahre. Ellbogen im Röntgenbild zerstört (Humerusepiphyse). Nach Röntgenbestrahlung (50 X, 3 mm Filter) Besserung. Hierauf Operation, Entfernung von Sequestern. Heute mittelgute Beweglichkeit. Erkrankung scheint ausgeheilt.



Fall 9. H. N., 58 Jahre. Am 12. Juli 1915 operiert am linken Ellbogen wegen Tuberkulose; sehr ausgedehnte Knochenresektion, sehr weitgehende Weichteilinfektion. Hinterher mit Röntgen (200 X) und Höhensonne (36 Bestrahlungen, 1500 Minuten) behandelt. Vorübergehend fast völlige Heilung bis auf eine kleine Fistel. Nachträglich wieder vermehrte Infiltration der Umgebung, weitere Fistelbildung. Verschlechterung des Allgemeinbefindens.

Fall 10. E. K., 25 Jahre. Vor 4 Jahren linke Ellbogenresektion, Fistel übrig geblieben, derentwegen seit Mai hier in Röntgenbehandlung (80 X). Heute noch Fistel vorhanden. Subjektive Besserung, Beweglichkeit des Armes soll wesentlich besser geworden sein.

Fall 11. F. R., 14 Jahre. Seit dem 5. Lebensjahr Erkrankung der rechten Hand. Im Röntgenbild weitgehende Knochenzerstörung. Fistelbildung. Vielfache Knochenoperationen, schließlich Fisteln übrig geblieben. Rezidiv. Nach 13 maliger Röntgenbestrahlung vor 3 Jahren (85 X, 3 mm Filter) Heilung. Seit mehr als 2 Jahren auffallend gutes Aussehen der Mittelhandknochen, nirgends Schwellung und Anlage zu Fisteln (vgl. Fig. 2a u. 2b).

Fall 12. Frau Sch., 51 Jahre. 1912 Erkrankung des rechten Handgelenks. Resektion des Radius, weitgehende Knochenzerstörung. Knochenimplantation wieder spontane Abstoßung. Sehr starke Schwellung danach mit Fistelbildung. Röntgenbestrahlung (100 X). Hiernach auffallende Abschwellung der Weichteile und fast völliges Versiegen der Fistel.

Fall 13. W. K., 16 Jahre. Seit Februar 1915 Schwellung der linken Hand, 2. Metacarpus und am rechten Fuß, der 5. Metatarsus zerstört. Nach Röntgenbestrahlung der Hand (135 X) noch eine Fistel, Weichteilschwellung stark zurückgegangen. Am Fuß (135 X) stößt sich ein kleiner Sequester spontan ab, danach völlige Abheilung, keine Fistel mehr. Patient sieht blaß aus.

Fall 14. K., 14 Jahre. Seit einem Jahr Erkrankung des linken Handgelenks, vollkommen versteift. Mittelhandknochenzerstörung. Ursprünglich sehr starke Schwellung. Vielfache Inzisionen, hiernach die Schwellung nicht wesentlich geändert. Nach Röntgenbestrahlung, anfangs in Bonn, dann in Wiesbaden, gewisse Besserung; nur an der Beugeseite findet sich noch stärkere Weichteilschwellung, an der Streckseite Weichteile ohne Schwellung. An Daumen und Kleinfingerseite noch Fistel. Allgemeinbefinden gut.

Fall 15. Frau St., 35 Jahre. Der 4. Finger der rechten Hand im Metacarpalgelenk versteift. Nach dem Röntgenbild Metacarpusinfarkt. Keine Fistel. Nach 5 Bestrahlungen wesentliche Herabsetzung der Schmerzen, so daß Patientin jetzt die Hand gebrauchen kann. Objektiv noch Bewegungsbeschränkung. Schwellung stark zurückgegangen.

II. Drüsen.

Fall 1. Frau W., 30 Jahre. In der rechten Halsgegend Drüsenschwellung. Bestrahlung: 120 Minuten Höhensonne. Hinterher Erweichung. Stichinzision. Weiter 200 Minuten Höhensonne. Heute gut verschiebliche Narbe, die auf Druck schmerzempfindlich ist. In der Tiefe keine Drüsen zu fühlen.

Fall 2. H. Sch., 3 Jahre. Mai 1915 Schwellung der rechten Submaxillardrüse. Höhensonnenbestrahlung (300 Minuten) Erweichung, Stichinzision. Heute vollkommen verheilte Stelle, Narbe verschieblich. Nirgends mehr Drüsen zu fühlen. Allgemeinbefinden gebessert.

Fall 3. F. P., 6 Jahre. Vor 2 Jahren Drüsenexstirpation auf der rechten Halsseite, dann Röntgenbestrahlung (60 X). Heute verschiebliche Narbe. In der Tiefe noch an einzelnen Stellen kleine Drüsen zu fühlen. Keine Fistelbildung. Allgemeinbefinden gut.

Fall 4. Herr E., 54 Jahre. Seit vorigem Frühjahr allmählich zunehmende linksseitige Halsdrüsenschwellung, ist deshalb auswärts inzidiert worden. In diesem



Frühjahr hier mit Höhensonne behandelt (240 Minuten) Erweichung, Punktion. Weitere 200 Minuten. Jetzt eigentliche Drüsen nicht zu fühlen. Narbe etwas eingezogen, aber verschieblich. Nur nach vorn zu, an einer zweiten Stelle, die Umgebung der Narbe verdickt, auch etwas suspekt auf örtliche Retention. Im allgemeinen aber auffallende Besserung.

Fall 5. K. H., 37 Jahre. Vor 3 Jahren vielfache Inzisionen auf der rechten Halsseite wegen Drüsenschwellung. Hinterher mit Röntgenstrahlen behandelt (90 X, 3 mm Filter). Der Kranke mußte aussetzen, weil er sich zu schwach fühlte. Starker Husten. Heute noch fistelnde Verdickung der Umgebung, noch Drüsen zu fühlen.

Fall 6. E. H., 2 Jahre. April 1916 Submaxillardrüse links, reicht bis hinter den Sternokleido. Höhensonnenbehandlung (150 Minuten) Stichinzision. Heute Narbe vollkommen abgeheilt, ohne Besonderheiten. Nur nach dem Kinn zu, vorne, sind noch Drüsen zu fühlen, die aber nicht druckempfindlich sind. Soll erneut mit Höhensonne behandelt werden.

Fall 7. M. G., 3 Jahre. Submaxillare Drüsen. Höhensonne (150 Minuten). Inzision. Heute noch nicht ganz abgeheilt, noch Schwellung der Umgebung der Narbe, keine besondere Schwellung in der weiteren Umgebung. Im allgemeinen hat sich das Kind erholt.

Fall 8. Frau Sch., 59 Jahre. Länger bestehende Achseldrüsenschwellung; wurde im Januar auswärts inzidiert ohne Erfolg, kam dann hierher zur Höhensonnenbestrahlung (360 Minuten). Jetzt vollkommen verheilte Wunde. In der Tiefe noch kleine Knoten fühlbar, die aber nicht empfindlich sind. Knochen machen mehr den Eindruck einer stark verdickten Narbe, nicht wie Drüsen. Allgemeinbefinden gut.

Fall 9. Erna L., 2 Jahre. Im September 1915 Schwellung der Submaxillardrüse und der Drüsen, die hinter den Sternokleido auf der linken Seite reichen. Intensive Höhensonnenbestrahlung. Danach Erweichung, Stichinzision. Heute Narbe vollkommen beweglich, nirgends mehr Drüsen zu fühlen. Allgemeinbefinden gut, Kind hat sich sehr erholt.

Fall 10. Heinrich B., 35 Jahre. März 1914 in der rechten Halsseite sehr ausgedehnte Drüsenschwellung bei schlechtem Allgemeinbefinden, starke Abmagerung, Bettlägerigkeit. Wurde auswärts inzidiert; hiernach Verschlechterung, daraufhin langdauernde Röntgenbestrahlung (150 X), Erweichung und Stichinzision. Heute zwei ausgedehnte Narben, ganz ohne Druckempfindlichkeit, gut verschieblich, nicht verwachsen. Nirgends Drüsen am Hals zu fühlen. Das ganze Befinden auffallend gebessert. Hat 10 Pfund zugenommen.

Fall 11. Frau W., 25 Jahre. Hatte unter dem rechten Ohr eine starke Drüsenschwellung. Seit Februar dieses Jahres mit Höhensonne behandelt. Nach 220 Minuten Erweichung. Punktion. Weitere 200 Minuten. Jetzt eine gut abgeheilte Narbe. Nur nach vorn zu noch leichte Drüsenschwellung, die aber mit der alten Stelle nicht zusammenhängt. Patientin klagt über Husten. Lungen suspekt.

Fall 12. Ewald W., 12 Jahre. Submaxillardrüse links. Erst Auskratzung, dann Höhensonnenbehandlung (200 Minuten). Heute die Narbe auf dem Untergrund verwachsen. In der Tiefe noch kleine Verdickung zu fühlen (Drüsen?). Allgemeinbefinden mittel, sieht noch angegriffen aus.

Fall 13. Adolf G., 15 Jahre. Halsdrüsen. Auswärts Inzision ohne Erfolg 1915. Danach Höhensonnenbestrahlung von Juni 1915 bis Sommer 1916. Heute Heilung nach Aussage der Eltern.

Fall 14. Wilhelm B., 29 Jahre. Halsdrüsen seit ca. 10 Jahren; starke Verschlimmerung Anfang 1914. Röntgenbestrahlung (150 X, 3 mm Filter). Heute kleine harte Verdickungen, die als Narbenverdickung aufgefaßt werden. Allgemein-



befinden jetzt sehr gut. Starke Gewichtszunahme. Der Kranke verrichtet seit ca. einem Jahr schwere Fabrikarbeit (vgl. Fig. 1a u. 1b),



Figur 1a.
Fall 14: Drüsen vor der Bestrahlung.



Figur 1b.
Fall 14: Drüsen nach der Bestrahlung.

Fall 15. L., 23 Jahre. Starke Halsdrüsenschwellung (submaxillär und hinter dem Sternokleido). Höhensonnenbestrahlung (120 Minuten), Erweichung, Stichinzision. Weitere 60 Minuten. Danach Röntgenbehandlung (30 X). Völlige Ausheilung. Narbe gut verschieblich, nirgends mehr Resistenzen zu fühlen.

Literaturverzeichnis.

(Nur Angabe der letzten zusammenstellenden Arbeiten und einzelner Arbeiten, die dort nicht genannt sind):

1. Rollier, Die Heliotherapie der Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung ihrer chirurgischen Formen. Ergebnisse der Chirurg. u. Orthop., Bd. 7, 1913.

2. Baisch, Die Röntgentherapie der chirurgischen Tuberkulose. Ergebnisse der Chirurg. u. Orthop., Bd. 7, 1913.

3. Krause, Die biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen auf tierisches und menschliches Gewebe. 10. Röntgen-Kongreß 1914.

4. Heile, 1. Über intravitale Beeinflussung autolytischer Vorgänge im Körper. Ztschr. für klin. Medizin, Bd. 55, 1904.
   2. Über neue Wege, die natürlichen Heilungsvorgänge des Körpers bei krankhaften Prozessen künstlich zu vermehren und zu beschleunigen. Münch. med. Wchschr. Nr. 26, 1907.
   3. Über die neuesten Bestrebungen, die natürlichen Heilwirkungen des Körpers künstlich zu verstärken. Ztschr. für ärztl. Fortbildung, Jahrg. 6, Nr. 19, 1909.



XIII.
Erfahrungen über die Strahlenbehandlung der menschlichen Lungentuberkulose.

(Aus dem Sanatorium für Lungenkranke in St. Blasien.)

Von

Professor Dr. Adolf Bacmeister.

In einer früheren Publikation[1]) habe ich bereits über unsere ersten Erfolge der kombinierten Quarzlicht-Röntgentiefenbestrahlung bei der menschlichen Lungentuberkulose berichtet. Unsere Behandlungsmethode gründet sich auf ausgedehnte tierexperimentelle Studien, die Küpferle und ich in der medizinischen Klinik in Freiburg durchführten und deren Resultate wir in mehreren Arbeiten[2]) niedergelegt haben. Wir kamen auf Grund dieser Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß durch harte und filtrierte Röntgenstrahlen eine Einwirkung auf tuberkulöse Herde in der Lunge im Sinne einer Vernarbung zu erzielen ist, daß aber — und das ist für die Beurteilung des therapeutischen Heilwertes dieser Methode stets festzuhalten — nicht die Tuberkelbazillen selbst durch die Röntgenstrahlen getroffen werden, sondern nur das zellreiche, proliferierende tuberkulöse Granulationsgewebe, das zerstört und durch ein einwachsendes Narbengewebe ersetzt wird, vorausgesetzt, daß die Virulenz der Bazillen nicht so groß ist, daß jede Heilungstendenz durch sie überwunden wird. Die Virulenz der Bazillen und der Charakter der Erkrankung sind also von der größten Bedeutung, die auch bei dem experimentellen Arbeiten berücksichtigt werden müssen. Grundbedingung für die günstige Einwirkung der Röntgenstrahlen ist also das Vorhandensein eines langsam sich entwickelnden Granulationsgewebes, das in Narben umgewandelt werden kann, in dem die Bazillen dann ein latentes Dasein führen, während schnell nekrotisierende und verkäsende Prozesse ebensowenig gut reagieren, wie bereits vorhandene Defekte und Kavernen fortgestrahlt werden können. Ich setze diese Ausführungen hier gleich an die Spitze, um von vornherein kein Mißverständnis aufkommen zu lassen, daß die Röntgenbehandlung der menschlichen Lungentuberkulose kein Allheilmittel gegen jede Form der Tuberkulose sein kann und will, daß nur ganz bestimmte Formen sich dazu eignen, die sich aus dem experimentellen Erfolge ergeben, daß man sich der Grenzen der Leistungsfähigkeit bewußt bleiben muß, um die richtige Indikationsstellung zu finden. Es liegt sonst die Gefahr vor, daß die Methode, welche uns eine wertvolle Bereicherung unseres therapeutischen Handelns geworden ist, durch falsche Ansprüche, denen sie nicht gerecht werden kann, diskreditiert wird, und wie wir unten zeigen werden, statt des Nutzens Schaden gestiftet wird.

Die ausgezeichneten Erfolge der Röntgentherapie bei den Formen der chirurgischen Tuberkulose werden jetzt, soweit ich sehen kann, allgemein

[1]) Deutsche medizinische Wochenschrift 1916, Nr. 4.
[2]) Deutsche medizinische Wochenschrift 1913, Nr. 33 und 1916, Nr. 4.



anerkannt, wir selbst haben schon wiederholt darauf hingewiesen und in zahlreichen Fällen der Weichteil-, Knochen- und Drüsentuberkulose die besten Erfolge gesehen, die sich früher nur durch blutige Operation oder sehr langwierige und kostspielige Sonnenkuren erzielen ließen. Die Behandlung der Lungentuberkulose mit Röntgenstrahlen hat dasselbe Grundprinzip, konnte aber erst durchgeführt werden, nachdem die Richtlinien für die Tiefentherapie festgelegt waren. Getroffen wird nur das sich langsam entwickelnde, immerhin aber schneller als das normale Körpergewebe wachsende und sich ersetzende tuberkulöse Granulationsgewebe. Daraus ergab sich schon aus unseren Tierversuchen die Indikationsstellung, daß für die Röntgenbestrahlung sich eignen die Fälle der stationären und der sich chronisch entwickelnden Phthise mit relativ langsamer Ausbreitungstendenz. Diese Indikationsstellung wurde bestätigt durch die Erfolge, welche ich bereits in meiner ersten Mitteilung besprach. Inzwischen sind unsere Erfahrungen wesentlich größer geworden. Wie bei jeder sich neu entwickelnden Therapie wächst unsere Einsicht mit unserer Erfahrung, und wir haben in vieler Beziehung gelernt und in manchen, vor allem in technischen Fragen unsere Anschauungen ausbauen müssen. Der grundsätzliche Heilwert bei den schon oben charakterisierten Formen der Lungentuberkulose hat sich uns aber auch weiterhin in erfreulicher Weise bewährt.

Unser Material umfaßt jetzt 123 abgeschlossene Fälle, deren Behandlung soweit durchgeführt werden konnte, daß das Ergebnis sich übersehen und kritisch verwerten läßt. Eine größere Anzahl von Fällen befindet sich außerdem noch in Behandlung, doch sollen diese bei der folgenden Besprechung völlig ausgeschaltet werden. Entscheidend für den Erfolg der Strahlenbehandlung ist, wie wir immer hervorgehoben haben, die Form und der Charakter der Erkrankung, nicht die Ausdehnung. Wir werden deshalb auch hier wieder die übliche offizielle Stadieneinteilung außer acht lassen, da sie nur die Ausdehnung und nicht den Charakter der Erkrankung berücksichtigt und unsere Fälle in drei Gruppen einteilen.

Die erste Gruppe umfaßt die Fälle der stationären und bereits zur Latenz neigenden Phthise, die also auch für die allgemeine hygienisch-diätetische Kur die besten Heilungsaussichten bietet. Es handelt sich bei dieser Gruppe um 40 Fälle geschlossener Tuberkulose oder solcher, bei denen im Verlauf der Kur bereits die Bazillen aus dem Auswurf verschwunden waren. Prinzipiell wurden nur solche Fälle der Bestrahlung unterworfen, bei denen der Verlauf der Kur nicht die wünschenswerten Fortschritte brachte oder bei denen der stets durch das Röntgenbild kontrollierte Befund stationär blieb. Schon hier muß ich betonen, daß wir niemals zur Bestrahlung übergehen, wenn nicht eine längere Beobachtungszeit den Beweis geliefert hat, daß die Heilung nur sehr langsam oder überhaupt nicht fortschreitet, oder daß sogar Verschlechterungen eintreten. Wir stehen auf dem Standpunkt, daß, solange die Röntgentherapie noch in der Entwickelung begriffen und das Optimum der Technik noch nicht erreicht ist, solange die Indikationsstellung auch dem geübten und erfahrenen Arzt Schwierigkeiten macht, man stets

und auf jeden Fall versuchen soll, durch die klimatisch-diätetische Kur die Heilung zu erreichen, ehe man zur Bestrahlung schreitet. Nach diesen Gesichtspunkten waren auch die obigen Fälle ausgesucht.

In allen diesen 40 Fällen hat sich die Bestrahlung ausgezeichnet bewährt. Die katarrhalischen Erscheinungen gingen regelmäßig in den auf die Bestrahlung folgenden Wochen schnell zurück. Wo Neigung zu subfebrilen Temperaturen bestand, verschwanden diese. Das Körpergewicht nahm gut und oft erstaunlich schnell zu. Sämtliche 40 Fälle sind jetzt entlassen mit völlig latentem Befunde.

In der zweiten Gruppe fasse ich alle Fälle der offenen stationären und langsam progredienten Tuberkulose zusammen, bei denen die allgemeine Kur nicht die gewünschte Besserung brachte. Wie in der ersten Gruppe finden sich bei diesen Fällen der Ausdehnung nach alle drei Stadien vertreten. Es handelt sich um 60 Fälle, die sämtlich Tuberkelbazillen im Auswurf aufwiesen. Von diesen 60 Fällen zeigten 39 eine chronische Progredienz, die sich durch die dauernde Anwesenheit von elastischen Fasern im Auswurf dokumentierte. Es waren keine hoch fieberhaften Fälle mit Zeichen der schnellen Progredienz und des akuten Zerfalles unter ihnen. Die Temperaturen waren normal oder subfebril. Von diesen 60 Fällen wurden 24 völlig berufsfähig und mit latentem Befunde entlassen. 16 von diesen klinisch geheilten Fällen waren chronisch-progredient mit dauernd elastischen Fasern im Auswurf. 19 Fälle wurden wesentlich gebessert, 9 von ihnen verloren die elastischen Fasern, bei allem ging der Auswurf sehr an Menge zurück, die vorhandenen Temperaturen verloren sich völlig, Allgemeinbefinden und Gewicht hoben sich auf die Bestrahlungen hin wesentlich. 9 Fälle zeigten keine wesentliche Beeinflussung, hielten sich aber im Allgemeinbefinden, Gewicht und Symptomen auf demselben Stande, während vorher eine langsame Verschlechterung vorhanden war. Bei 8 Fällen ging der Prozeß unverändert weiter mit dauernder Verschlechterung.

In der dritten Gruppe sind schließlich alle fieberhaften Fälle mit sehr ausgedehnten kavernösen und akut-progressen Erkrankungen vereinigt. Sie wiesen sämtlich Zeichen der akuten Progredienz und des akuten Zerfalles auf. Von 23 behandelnden Fällen reagierten drei gut, der akut bösartige Prozeß ging in einen indurierend gutartigen über, die übrigen 20 Fälle verschlechterten sich weiter, die klinischen Symptome nahmen zum Teil unter der Bestrahlung zu.

Aus unseren Resultaten geht also jetzt auch bei dem größeren Material hervor, daß nur eine bestimmte Form der Tuberkulose auf die Röntgenbestrahlung günstig reagiert. Beweisend für den Heilwert dieser Methode sind die Fälle der zweiten Gruppe. Unter den als klinisch gesund entlassenen Fällen fand sich eine Anzahl schwerer Befunde des II. und III. Stadiums. Meist waren es Erkrankungen, die sich auf einen oder beide Oberlappen beschränkten, in nicht wenigen Fällen hatte aber der Prozeß größere Lungenteile verschiedener Lappen ergriffen. Bei dem guten Kurresultat handelte es sich nicht um die alleinige Wirkung der allgemeinen klimatisch-diätetischen Kur. Gerade bei diesen Fällen, die zum Teil bereits in langer Beobachtung standen, war der



Heilungseffekt der Bestrahlungen direkt zu beweisen. Ich gebe auch hier wieder, ohne mich auf die bereits früher veröffentlichten Fälle zu beziehen, den Auswurfbefund von einer Reihe von Kranken wieder, der für die direkte Einwirkung der Bestrahlungskuren besonders klar beweisend ist. Ein Kommentar dazu ist kaum nötig, wenn man die Bestrahlungszeiten, und zwar die Röntgenbestrahlungen, welche wir als die einzig direkt spezifisch wirkenden ansehen, mit dem Ausfall der Sputumuntersuchungen vergleichen.

Ein besonders gutes Beispiel liefert Fall I (Tuberkulose im linken Oberlappen und Hilus, alte Spitzenaffektion rechts). Ausgesprochene Zerfallserscheinungen mit verschiedenen Blutungen gehen auf die erste Bestrahlungsfolge zurück, auf eine deutliche Besserung folgt wieder eine auch im Sputum erkennbare Verschlechterung. Erst die zweite Bestrahlungsfolge bringt die dauernde Wendung zum Besseren. Schöner wie bei diesem jetzt als klinisch gesunden Fall läßt sich die Wirkung der Röntgenstrahlen kaum demonstrieren.

Fall I: 25. IX. Elastische Fasern +, Tbc. +; 16. X. Hämoptoe El. F. + Tbc. + +; 14. XI. Hämoptoe; 25. XI. El. F. O, Tbc. + + +; 16. XII. El. F. O, Tbc. + + +; 6. I. El. F. O, Tbc. O; sehr gutes Befinden, sehr starke Zunahme; 28. I. El. F. +, Tbc. + + +; schlechteres Befinden, leichte Abnahme; 25. II. El. F. O, Tbc. + + +; 10. III. El. F. O, Tbc. O; 3. IV. El. F. O, Tbc. O; 3. V. El. F. O, Tbc. O usf. bei allen weiteren Untersuchungen.

I. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 20. X.—10. XI.; Röntgen vom 12. XI. bis 13. XII.; Quarz vom 21. XII.—8. I.

II. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 31. I.—21. II.; Röntgen vom 23. II.—13. III.; Quarz vom 17. III.—3. IV.

Fall II (Tuberkulose im rechten Ober- und Mittellappen, links Spitzenaffektion) ist besonders wichtig, weil der betreffende Patient durch sehr lange Zeit beobachtet werden konnte. Durch lange Monate bestand trotz sorgfältigster Allgemeinkur die langsame Progredienz der Erkrankung fort. Mit Sicherheit geht aus den mitgeteilten Daten hervor, daß der Erfolg nur auf das Konto der Strahlenbehandlung zu setzen ist. Die einmalige spätere Bazillen- und elastische Fasernausscheidung erfolgte während einer akuten Erkältung.

Fall II: 1914 18. VI., 24. VII., 15. VIII., 11. IX., 8. X., 28. X. El. F. +, Tbc. + + +; Unterbrechung der Kur; 1915 22. I., 3. II., 1. III., 13. IV., 5. V. El. F. +, Tbc. + + +; 6. VII. El. F. O, Tbc. + +; 26. VII. El. F. O, Tbc. O; 16. VIII. El. F. O, Tbc. O; 8. IX. El. F. O, Tbc. O; 22. XI., 30. XII., 22. I. El. F. O, Tbc. O; 11. II. El. F. +, Tbc. +; 3. III., 25. III., 14. IV., 5. V. El. F. O, Tbc. O usw.

I. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 17. II.—9. III.; Röntgen vom 24. III.—6. V.

II. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 8. VI.—19. VI.; Röntgen vom 21. VI.—31. VII.

III. Bestrahlungsfolge; Quarz vom 14. XII. — 28. XII.; Röntgen vom 30. XII.—20. I.; Quarz vom 22. I.—3. II.

Ein glänzendes Beispiel der Einwirkung der Strahlen bei dauernder Progredienz und vielfachen Blutungen gibt Fall III (schrumpfende Tuberkulose im ganzen linken Oberlappen, rechts Spitzen- und Hilusaffektion).

Fall III: 3. VII. Hämoptoe El. F. +, Tbc. + + +; 19. VII. Hämoptoe; 21. VII. Hämoptoe; 8. VIII. Hämoptoe El. F. +, Tbc. + + +; 3. IX. El. F. +, Tbc. + +; 10. X. El. F. +, Tbc. + +; 2. XI. El. F. O, Tbc. O, sehr wenig Sputum; Bazillen seitdem verschwunden, bis das Sputum ganz aufhörte.

Bestrahlungsfolge: Quarz vom 15. VII.—26. VIII.; Röntgen vom 29. VIII. bis 27. IX.; Quarz vom 1. X.—11. X.

Fall IV (ausgedehnte Tuberkulose im linken Oberlappen und Hilus) zeigt ebenfalls, wie bereits die erste Bestrahlungsfolge günstig einwirkt, wie aber erst die zweite definitiv die Vernarbung bringt.

Fall IV: 2. VI. El. F.+, Tbc.+++; 19. VI. El. F.+, Tbc.+++; 8. VII. El. F.+, Tbc.+++; 13. VII.—20. VII. febril im Bett; 29. VII. El. F.+, Tbc.+++; 19. VIII. El. F.+, Tbc.+++; 9. IX. El. F.O, Tbc.O; 15. X. Hämoptoe El. F.+, Tbc.+++; 19. X. El. F.O, Tbc.O; 11. XI. El. F.+, Tbc.+++; 7. XII. El. F.O, Tbc.+++; 22. XII. El. F.O, Tbc.O; 3. I. El. F.O, Tbc.O; 13. I. El. F.O, Tbc.O, kein Sputum mehr.

I. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 21. VI.—29. VII.; Röntgen vom 31. VII. bis 11. IX.; Quarz vom 14. IX.—25. IX.

II. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 2. XI.—4. XI.; Röntgen vom 6. XI. bis 23. XI.; Quarz vom 25. XI.—29. XI.

Fall V (Tuberkulose des ganzen linken Oberlappens, rechts Hilusprozeß) und VI (großer Herd subapikal im rechten Oberlappen) brauchen ebenfalls kaum einer Erklärung, da die Sputumbefunde für sich selbst sprechen.

Fall V: 29. II. El. F.+, Tbc.+++; 16. III. El. F.O, Tbc.+++; 31. III. Hämoptoe; 6. IV. El. F.+, Tbc.+++; 1. V. El. F.O, Tbc.++; 17. V. El. F.O, Tbc.O; 7. VI. El. F.O, Tbc.O; 29. VI. El. F.O, Tbc.O; 19. VII. kein Sputum mehr.

Bestrahlungsfolge: Quarz vom 27. III.—7. IV.; Röntgen vom 10. IV.—12. V.; Quarz vom 15. V.—26. V.

Fall VI: 30. VII. El. F.O, Tbc.+++; 12. VIII. El. F.O, Tbc.+++; 27. VIII. Hämoptoe; 9. IX. El. F.+, Tbc.+++; 23. IX. El. F.+, Tbc.+; 13. X. El. F.O, Tbc.O; 14. X. El. F.+, Tbc.+++; 3. XI. El. F.O, Tbc.O; 25. XI. El. F.O, Tbc.++; 10. XII. El. F.O, Tbc.O; 6. I. El. F.O, Tbc.O; 28. I. El. F.O, Tbc.O.

I. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 9. IX.—21. IX.; Röntgen vom 23. IX. bis 9. X.

II. Bestrahlungsfolge: Röntgen vom 23. XII.—3. I.

Fall VII (Tuberkulose im rechten Oberlappen und in linker Spitze). Ein außerordentlich hartnäckiger Fall, der lange in Behandlung stand, verlor seine Bazillen ebenfalls erst auf die Bestrahlungen hin.

Fall VII: 9. II. El. F.+, Tbc.+++; 26. II. El. F.+, Tbc.+++; 19. III. El. F.O, Tbc.++; 9. IV. El. F.O, Tbc.++; 3. V. El. F.O, Tbc.++, 14. VI. El. F.O, Tbc.++; 3. VII. El. F.O, Tbc.++; 23. VII. El. F.O, Tbc.+++, 20. IX. El. F.O, Tbc.O; 22. IX. El. F.O, Tbc.+; 1. XI. El. F.O, Tbc.O; 13. XII. El. F.O, Tbc.O; 20. I. El. F.O, Tbc.O usf. bei weiteren 10 Untersuchungen.

I. Bestrahlungsfolge: Röntgen vom 15. VI.—9. VIII.

II. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 22. IX.—30. X.; Röntgen vom 2. XI. bis 27. XI.; Quarz vom 30. XI.—16. XII.

III. Bestrahlungsfolge: Quarz vom 16. II.—21. II.; Röntgen vom 23. II. bis 5. IV.; Quarz vom 7. IV.—12. IV.

Im Auge zu behalten ist immer, daß die Röntgenstrahlen zunächst zerstörend auf das tuberkulöse Granulationsgewebe wirken, und daß dann erst die Vernarbung eintritt. Der Erfolg kann demgemäß erst am Ende der Bestrahlungskur, in den direkt darauf folgenden Wochen sichtbar werden.

Die oben erwähnten 9 Fälle, die keine wesentliche Besserung zeigten, betrafen ausnahmslos sehr ausgedehnte Prozesse des III. Stadiums, immerhin wurde aber im Gegensatz zu der früheren Kurzeit eine weitere Verschlechterung aufgehalten.

Nicht zu verkennen ist, daß 8 Fälle dieser Gruppe trotz der Bestrahlung sich weiter verschlechterten. Sehr interessant ist dabei, daß es sich bei diesen Fällen nicht nur um sehr ausgedehnte Befunde handelte, sondern daß einige darunter waren, bei denen die Erkrankung auf Teile der Oberlappen und des Hilus sich beschränkte. Es handelte sich bei diesen Fällen entweder um eine akute disseminierte Form der Aussaat, um frische und von vornherein ungünstig verlaufende Formen der Erkrankung, um wenig widerstandsfähige, zum Teil aus schwer belasteten Familien stammende Kranke, bei denen sich auch vorher die toxischen Allgemeinerscheinungen und die schlechte Widerstandsfähigkeit des Körpers sehr bemerkbar machten, bei denen das Allgemeinbefinden auch vorher schon stetig in einem zur Ausdehnung der Krankheit nicht im Verhältnis stehendem Maße sish verschlechtert hatte.

Die dritte Gruppe der fieberhaft-progreß-destruierend verlaufenden, der käsig-pneumonischen und fieberhaft-progreß kavernösen Fälle brachten in der überwiegenden Mehrzahl einen Mißerfolg, nur bei drei Fällen war eine anhaltende Besserung zu konstatieren, indem der fieberhaft progresse Charakter der Erkrankung im Anschluß an die Bestrahlungen in eine fieberfreie, chronisch indurierende Form mit starker Schrumpfung überging.

In klarer Weise zeigen die Erfolge und Mißerfolge der Bestrahlung bei unseren Fällen den Wert, die Wirkungsweise und die Grenzen der Behandlungsmethode. Die Röntgenstrahlen können nur ein langsam sich entwickelndes Granulationsgewebe in Narben überführen, versagen aber bei sehr virulenten Formen der Erkrankung und in allen Fällen, wo eine exsudativ-käsige Form zum Zerfall führt. Je mehr Erfahrungen wir sammeln, um so mehr bestätigt es sich, daß nur die relativ gutartigen Formen der Lungentuberkulose sich zu den Bestrahlungen eignen. Unter diesen relativ gutartigen Formen verstehen wir aber nicht nur die, welche bisher auch auf die allgemeine diätetisch-klimatische Anstaltskuren gut reagierten, sondern wie aus unseren Fällen der 2. Gruppe deutlich hervorgeht und wie wir oben ausdrücklich auseinandergesetzt haben, auch die trotz der Behandlung langsam progredienten und sich weiter entwickelnden Tuberkulosen. Es kann dem mit der Bestrahlungstherapie sich beschäftigenden Arzt nicht genug empfohlen werden, sich möglichst ausgiebig mit der pathologischen Anatomie der Lungentuberkulose zu beschäftigen. Wer beim Studium und bei Betrachtung der erkrankten Lungenpräparate selbst sich vor Augen hält, daß nur das poliferierende Gewebe getroffen wird, daß alle Verkäsungen und Defekte nicht beeinflußt werden, der sieht sofort, daß bei vielen Fällen ein Erfolg gar nicht eintreten kann. Im Gegenteil kommt es bei käsig nekrotisierenden Fällen in allen Stadien zu ausgesprochenen Reaktionen, es kann durch Zerstörung der granulierenden Wandzone käsiger Prozesse zu stärkerem Zerfall und Freiwerdung großer Toxinmengen kommen, welche auf das Allgemeinbefinden schädlich einwirken.

Die Aufgabe der Röntgenbestrahlungen ist es, Narben hervorzurufen aus poliferierendem Gewebe. Die Röntgenbehandlung der Lungentuberkulose ist also nur eine Unterstützung der Naturheilung, wo diese nicht

ausreicht, oder nur langsam und unvollkommen einsetzt. Diese Gesichtspunkte sind für eine erfolgreiche Indikationstellung maßgeblich.

Die Röntgenbehandlung soll daher nur im Rahmen einer allgemeinen Kur durchgeführt werden. Im vollen Einklang mit dem Ergebnisse der Tierversuche geht aus unserem großen Material hervor, daß akut progrediente Fälle jeden Stadiums nicht bestrahlt werden sollen, sondern Aufgabe der allgemeinen Kur ist es, erst die Beruhigung einer schnell fortschreitenden Tuberkulose zu erzielen, möglichst einen Stillstand der Erkrankung zu erreichen, um dann die Narbenbildung aus dem Granulationsgewebe zu gewinnen. Es kann gar nicht genug gewarnt werden vor kritikloser Bestrahlung, vor Ausübung dieser Methode von Unerfahrenen und in der Röntgentherapie theoretisch und praktisch ungeschulten Leuten. Niemals darf die Röntgentherapie in den Händen eines nur technisch ausgebildeten Personals liegen, sondern der fachmännisch gebildete Arzt hat jede Bestrahlung anzugeben und zu kontrollieren. Denn die Röntgentherapie ist keine indifferente Methode, sondern bei falscher und kritikloser Anwendung kann zweifellos geschadet werden. Reaktionen kommen auch bei den günstig reagierenden Fällen vor und beanspruchen die größte Aufmerksamkeit des Arztes. Es kommt vor, daß während der Bestrahlungszeiten der Auswurf sich etwas vermehrt, leichte Temperatursteigerungen auftreten und toxische Beschwerden geklagt werden. Die Temperatursteigerungen dürfen nie einen halben Grad übersteigen und müssen nach wenigen Stunden wieder heruntergehen. Durch die Zerstörung des tuberkulösen Granulationsgewebes werden natürlich Toxine frei, die erst vom Körper eliminiert werden müssen. Die Röntgenbestrahlung möchte ich daher eine innere Operation nennen, auf welche erst die Vernarbung erfolgt. Sehr charakteristisch sind auch die meist auf die Bestrahlungen folgenden Schrumpfungsbeschwerden, die in einem dumpfen Ziehen bestehen und stets ohne Temperatursteigerungen auftreten müssen.

Für den Erfolg ist es auch unbedingt notwendig, daß die Patienten während der Bestrahlung, während des, um in dem Bilde zu bleiben, inneren Wundverlaufes ganz besondere strenge Kur machen. Uns hat die Erfahrung gelehrt, daß es zweckmäßig ist, die in der Bestrahlung sich befindenden Patienten auf einer Liegehalle zu vereinigen, wo sie einer ganz besonders genauen Kontrolle unterliegen, wo jede Phase auf das sorgfältigste beobachtet werden kann und die Garantie besteht, daß die auf geringe Zeit individuell beschränkte Bewegungserlaubnis nicht überschritten wird.

Die Bestrahlung selbst hat individuell zu geschehen. Auf unsere Technik bin ich schon in meinen früheren Publikationen eingegangen. Zu kleine Dosen führen zu keinem Erfolg. Zu große und in zu schneller Zeit auf dieselbe Stelle applizierte schaden, wie uns ebenfalls bereits das Tierexperiment lehrte. Die richtige Technik kann nur durch große Erfahrungen gewonnen werden. Als Durchschnittsdosis bei der Felderbestrahlung hat sich uns die Oberflächenenergiemenge von 10 bis 15 X bei harter Röhre und 3 mm Filterung Aluminium bewährt. Reaktionspausen von 3 bis 8 Tagen sind einzuhalten, auch in diesem Punkte ist ein Schema vom Übel, da in jedem Falle



die Form der Erkrankung, die Ausdehnung des Prozesses und der Reaktionsgrad des Kranken zu berücksichtigen sind. Nicht zu verkennen ist, daß unsere bisherige Methode der Oberflächenmessung zu berechtigten Bedenken Anlaß gibt, da wir bei dem jetzigen Röhrenmaterial keinen sicheren Anhaltspunkt für die in der Tiefe wirkliche wirksamen Strahlenmengen haben. Gerade jetzt stehen wir aber wieder in einer bedeutsamen Wandlung der Technik infolge der Einführung der Lilienfeld- und Coolidgeröhren, die einen konstanten Härtegrad aufweisen und nur eine Strahlenqualität von bekannter Härte ausstrahlen. Bei dieser, in ihrer Bedeutung für die Therapie noch nicht zu übersehenden Neuerung sind wir in der Lage die Wirkung der Tiefenbestrahlung selbst zu berechnen. Es ist zu erwarten, daß mit dieser neuen Methode auch die Röntgentherapie der Lungentuberkulose weiter ausgebaut und sicherer gestaltet wird. Wie bei der Krebstherapie steht die Strahlenbehandlung unserer Kranken noch in voller Entwickelung. Die entsprechenden Versuche sind in der Freiburger Medizinischen Klinik bereits eingeleitet. Sowohl bei der chirurgischen Tuberkulose wie bei der Behandlung der Phthise hoffen wir noch wesentlich weiter zu kommen.

Sehr bewährt hat sich uns weiterhin die Kombination der Röntgenbestrahlung mit dem Quarzlicht, wie ich sie bereits früher beschrieben habe. Eine direkte spezifische Wirkung der Quarzbestrahlung auf die Lungentuberkulose können wir nicht anerkennen, doch sieht man oft einen erstaunlich guten Einfluß der Allgemeinbestrahlungen mit der künstlichen Höhensonne. Z. T. führen wir die guten Erfolge dieser Bestrahlungen auf die Entlastung der Lungen durch die starke und anhaltende Hyperämisierung der Haut, die zu einer Abschwellung der Schleimhaut im Bronchialsystem führt, zurück, namentlich bei allen Formen des trockenen Katarrhes und des Stauungskatarrhes. Daneben ist aber eine Allgemeinwirkung, eine Beeinflussung der immunisatorischen Schutzkräfte des Körpers wahrscheinlich. Vielleicht wird, wie Jessionek annimmt, das in der Haut unlöslich aufgespeicherte Pigment in einen löslichen Zustand übergeführt und so der Träger der Lichtwirkung. Beweise für die Art des Zustandekommens der Wirkung der Quarzbestrahlungen auf die Erkrankungen innerer Organe stehen aber noch aus. Ausgedehnte Blutuntersuchungen, die wir systematisch durch lange Zeit an vielen Patienten ausgeführt haben und über die wir an anderer Stelle berichten werden, haben uns keine Erklärung geben können.

Wir stehen noch vollkommen in der Entwickelung der Strahlentherapie der menschlichen Lungentuberkulose. Wir haben keinen Zweifel, daß wir in ihr ein sehr wichtiges Mittel zur Heilung auch der Phthise gewonnen haben, das für ganz bestimmte Formen der Lungentuberkulose von Wert ist und in der Zukunft noch wertvoller werden wird, aber nur dem Arzte, der es in richtiger Erkenntnis der Wirkungsmöglichkeit anwendet. Unter dem großen Rüstzeug, daß uns für die Bekämpfung der Tuberkulose zur Verfügung steht, nimmt es einen Platz ein, wie z. B. die Tuberkulinbehandlung, wie die Pneumothoraxtherapie und die operativen Methoden, deren wahllose Anwendung ebenso unlogisch und fehlerhaft wäre, wie die kritiklose Bestrahlung jeder Tuberkulose.

XIV.

Die Ausschaltung der Genitalfunktion und ihr Einfluß auf die Lungentuberkulose der Frau.

[Aus der Kgl. Universitäts-Frauenklinik Berlin (Direktor Geheimrat Bumm).]

Von

Privatdozent Dr. Kurt Warnekros.

Die Vorstellungen vom Einfluß der Schwangerschaft auf bestehende Tuberkulose haben im Laufe der letzten Jahrzehnte eine große Wandlung durchgemacht. Der ursprünglichen Anschauung, daß die Gravidität einen günstigen Einfluß auf die Tuberkulose gewinnen könne, widersprach Grisolle schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts und kam zu dem entgegengesetzten Resultat. Aber noch auf dem internationalen Kongreß in Rom 1902 ging die allgemeine Meinung dahin, daß die Unterbrechung der Schwangerschaft bei Lungentuberkulose nur mit großer Zurückhaltung zu empfehlen sei. Erst im Laufe der beiden letzten Jahrzehnte hat sich auf Grund speziellerer Forschung und eingehenderer Studien allmählich die Ansicht von der Pflicht aktiveren Vorgehens ergeben. Wenn zwar auch immer noch nicht eine allgemeine Übereinstimmung hinsichtlich der Art der Behandlung erzielt wurde, so besteht doch jetzt eigentlich kein Zweifel mehr daran, daß die Tuberkulose durch den Eintritt der Schwangerschaft wirklich ungünstig beeinflußt werden kann, und daß bei den wechselseitigen Beziehungen zwischen Schwangerschaft und Tuberkulose jeder Fall klinisch genau beobachtet werden muß und ernster als bisher zu beurteilen ist. Denn die in den letzten Jahren von verschiedenen Autoren angestellten Sammelforschungen ergaben fast einstimmig nicht nur eine Beförderung der Progredienz der Lungenerscheinungen durch eine hinzutretende Schwangerschaft, sondern auch eine auffallend häufig zum Tode führende Verschlechterung, die in den verschiedenen Mitteilungen bis zu 50% beträgt. Daß trotzdem noch immer die Frage zur Diskussion steht, wann und wie man therapeutisch eine durch Schwangerschaft komplizierte Tuberkulose angreifen soll, erklärt sich daraus, daß auch heute noch die Meinungen darüber auseinandergehen, ob Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett den Gang der Lungenaffektion immer in ungünstigem Sinne beeinflussen, oder ob dies nur in einzelnen Fällen beobachtet wird, bei welchen zudem die günstige Einwirknng der Unterbrechung noch zweifelhaft bleibt.

Den vermittelnden Standpunkt, der jetzt wohl von der Mehrzahl der Gynäkologen und Internisten als richtig und für die Therapie ausschlaggebend anerkannt wird, hat Rosthorn in folgenden Sätzen zusammengefaßt: „Im großen und ganzen hängt es von der Schwere der bestehenden Lungenkrankheit und von ihren Komplikationen ab, wie eine interkurrierende Gravidität verlaufen wird; d. h. die Prognose der Tuberkulose unter dem Einfluß der Gravidität ist abhängig von der Schwere des Falles und von der allgemeinen Prognose desselben. Relativ ungefährlich erscheint die Gravidität a) bei den

Frauen, die durch Jahre stationär lungenkrank sind oder als „relativ geheilt“ gelten, und zwar bei günstigem, objektiven Lungenbefund mit oder ohne Tuberkelbazillen im Auswurf, bei gutem Ernährungszustand, bei Fehlen von Fieber und bei Fehlen von Blutung; b) gut kann auch die Schwangerschaft absolviert werden bei solchen Kranken, die frischere, aber gut lokalisierte Spitzenprozesse aufweisen, wenn nur Fieberfreiheit besteht, der Ernährungszustand gut ist und während der Schwangerschaft sich nicht verschlechtert. Unter allen Umständen Gefahr bringend erscheint dagegen die Gravidität Lungenkranker unter folgenden Umständen: a) wenn es sich um floride Prozesse handelt mit raschem Zerfall und dauernd hohem Fieber; b) wenn selbst bei geringem objektiven Befund Fieber — auch ganz leichtes — besteht, das trotz geeigneter Pflege nicht verschwinden will; c) wenn die Erkrankung nicht auf Spitzen und Oberlappen beschränkt ist, sondern auch Mittel- und Unterlappen befallen hat; d) wenn die Lungenerkrankung anderweitig kompliziert ist, mit Erkrankungen des Herzens, des Urogenitalsystems, des Darmtraktes, vor allem mit Larynxphthise — selbst wenn diese nur leicht ist: e) bei schwerer hereditärer Belastung.“ Für den Praktiker ergab sich unter Zugrundelegung dieser Erfahrungstatsachen als notwendige therapeutische Konsequenz, in allen den Fällen, wo durch die Schwangerschaft klinisch ein ungünstiger Einfluß festgestellt oder unter allen Umständen zu erwarten war, das schädigende Moment zu entfernen, d. h. die Gravidität zu unterbrechen, bevor irreparabele Zustände eingetreten waren.

Es stellte sich aber bald heraus, daß in einer großen Anzahl von Fällen mit einer Unterbrechung der Schwangerschaft allein den Frauan nicht viel geholfen war, da in allen schweren Fällen mit der Unterbrechung so gut wie nichts erreicht wurde, wenn in kurzer Zeit von neuem konzipiert wurde. Die Unterbrechung hatte nur einen Zweck, wenn weitere Schwangerschaften mindestens auf Jahre hinaus verhindert werden konnten. Diese Forderung erschien um so berechtigter, da gerade Frauen mit Tuberkulose oft konzipieren. Ob dies mit einer Reizung der Ovarien zusammenhängt, oder auf andere Zustände zurückzuführen ist, ist unbestimmt; die allgemeine Annahme neigt sich dazu, daß die sexuellen Neigungen tuberkulöser Frauen gesteigert sind, und daß daher die Wahrscheinlichkeit einer Konzeption bei ihnen relativ groß ist (Veit).

Diese Beobachtungen verlangten als therapeutische Folgerung schon einen größeren Eingriff, da es in bestimmten Fällen also nicht nur darauf ankam, eine bestehende Gravidität der ersten Monate zu unterbrechen, sondern auch weitere Schwangerschaften zu verhindern. Man entschloß sich natürlich um so eher zu diesem Eingriff, wenn die betreffende Frau schon mehrere lebende Kinder hatte. Mit allgemeinen Vorsichts- und Verhaltungsmaßregeln war ebensowenig wie mit antikonzeptionellen Mitteln zu erreichen; eine sichere Methode war allein die Sterilisation der Frau auf operativem Wege oder eventuell auch die von Gauss vorgeschlagene temporäre Sterilisation durch Röntgenstrahlen. Für die Technik der operativen Sterilisation sind von den verschiedensten Seiten alle möglichen Methoden angegeben worden, je nachdem man zugleich mit der Unterbrechung der Schwangerschaft oder erst nach erfolgter Aus-

räumung, wenn die weitere Beobachtung ergab, daß der Lungenprozeß keine Tendenz zur Heilung hatte, die Sterilisation ausführte.

Allen diesen Methoden lag aber gemeinsam derselbe Gedanke zugrunde, unter möglichster Beibehaltung der Genitalfunktion nur eine Vereinigung von Ei und Sperma mechanisch durch die Operation zu verhindern. Im Gegensatz hierzu ging Bumm aus einer neuen Überlegung heraus einen wesentlichen Schritt weiter, indem er in bestimmten Fällen durch die Totalexstirpation des Uterus und der Ovarien nicht nur jede weitere Schwangerschaft endgültig verhindern wollte, sondern auch durch die Entfernung des Genitaltraktus das Wochenbett und den Menstruationszyklus auszuschalten und durch die Kastration eine günstige Umänderung des ganzen Stoffwechsels herbeizuführen suchte. Denn es gibt zweifellos Fälle, wo es mit der Sterilisation allein nicht getan ist. Wenn die Frau schon Kinder hat, wiederholt die künstliche Einleitung des Abortus gemacht worden ist, unterdessen sich aber ein weiter vorgeschrittener Zustand der Lungenaffektion herausgebildet hat, dann sind der einfache Abortus und die Sterilisation keine heilende Operationen mehr und durch das Ausschalten des Schadens der Gravidität wird die Tuberkulose nicht beseitigt. Es war nicht allein das Fettwerden, das sich nach der Kastration regelmäßig einstellt, was man durch diesen Eingriff ausschließlich zu erzielen suchte, sondern der Gedanke, der dieser direkten Beeinflussung des Verlaufes der Tuberkulose auf chirurgischem Wege zugrunde lag, war die von der Kastration erwartete Umstimmung des Stoffwechsels.

Es ist nun gegen diesen Vorschlag eingewendet worden, daß Überernährung und Fettansatz wegen einer daraus möglichen Belastung der Lunge und Schwächung des Herzens bei Lungenkranken nicht immer als Vorteil angesehen werden muß. Seltsamerweise sind diese Bedenken von internistischer Seite ausgesprochen worden, obwohl doch gerade die innere Medizin nach dem gänzlichen Versagen einer spezifischen Heilmethode bei Lungentuberkulose die Mast- und Liegekur in den Vordergrund ihrer therapeutischen Maßnahmen gestellt hat und die Erfahrung innerer Kliniker lehrt: „daß das Ergebnis der regelmäßig wiederholten Wägungen in Verbindung mit den übrigen objektiven Symptomen den Ausschlag gibt, ob die Krankheit sich in auf- oder absteigender Linie befindet" (A. Fränkel). Ebenso schreibt Cornet in seiner bekannten Monographie gelegentlich der prognostischen Momente: „daß die physikalische Untersuchung nicht immer einen maßgebenden Anhalt gibt; bedeutungsvoll sind vielmehr die Zeichen des Fortschreitens, Fieber und Abmagerung. Zunehmende Gewichtsverluste müssen stets als ein sehr bedenkliches Zeichen betrachtet werden." In gleichem Sinne bedeutet für Krehl die Hyperthermie und die Abmagerung einen brauchbaren Indikator für die Schwere des Zustandes. Solange also die Bildung von Fett als ein äußeres günstiges Anzeichen für die Bilanz des Organismus aufgefaßt werden muß, solange wird man auch gerade für lungenkranke Frauen diese Erscheinung als den wünschenswerten Erfolg der angewandten Therapie zu erstreben berechtigt sein, ohne gleich befürchten zu müssen, daß der Fettansatz bei tuberkulösen Frauen nach der Kastration so exzessiv sein wird, daß dadurch Herz und Lunge in bedroh-



licher Weise überlastet werden könnten. Und doch sind diese von internistischer Seite geäußerten Bedenken auch für Gynäkologen (Schauta und Veit) mitbestimmend gewesen, daß sie die von Bumm vorgeschlagene Methode abgelehnt haben.

Auch die Größe des operativen Eingriffes bei der herabgesetzten Widerstandskraft tuberkulöser Frauen ist gegen die vaginale Totalexstirpation angeführt worden, da, wie Veit meint, der Eingriff zwar in der Hand von Bumm nicht erheblich sei, aber nicht jeder die Technik und die Sicherheit der Antiseptik einer glänzend eingerichteten Klinik besitze. Daß natürlich jeder, der sich zu dieser Operation entschließt, die Technik der Vaginaloperation beherrschen muß und sich ebenso auch auf seine Antiseptik vollkommen muß verlassen können, ist selbstverständlich; daß in der herabgesetzten Widerstandskraft der Patientinnen keine Kontraindikation gegen diesen Eingriff gesehen zu werden braucht, soll an den günstigen Operationserfolgen unserer Klinik gezeigt werden.

Jaschke meint, daß zwar der Vorteil der Kastration nicht geleugnet werden könne, doch erscheine er entbehrlich, „da sich doch zweifellos der Fettansatz auf dietätischem Wege ebensogut erreichen ließe, wenn die Frauen sachgemäß behandelt würden". Mit diesem Vorschlag wird die Frage auf das soziale Gebiet hinübergespielt; denn wer trotz progredienter Tuberkulose und Schwangerschaft einen Fettansatz erzielen zu können hofft, muß unabhängig von allen materiellen Sorgen schon eine mehrmonatliche Sanatoriumbehandlung in höhenklimatischen Kurorten durchführen können. Gewöhnlich aber, besonders bei den vielen Kranken aus ärmeren Bevölkerungsschichten, ist gar nicht daran zu denken, die Leute in ein Sanatorium oder überhaupt in eine entsprechende Pflege zu bringen.

Sellheim hält es für fraglich, ob diese Art „unnatürlichen" Wachstums eine für die Besiegung der Krankheit bedeutsame Stärkung des Organismus darstelle, „schon weil die Kastration — wenigstens wird das bei Tieren behauptet — eine Lebensverkürzung zu bewirken scheine". Solange nicht erwiesen ist, daß das auf „natürlichem" dietätischen Wege angesetzte Fett sich in seiner chemischen Zusammensetzung anders verhalte, als das auf „unnatürliche" Weise durch Kastration erzielte, ist der erste seiner Einwände hinfällig. Die klinische Erfahrung über die Lebensdauer von Frauen, denen wegen Geschwulstbildung die Ovarien entfernt werden mußten, bestätigt ferner in keiner Weise die angeblich bei Tieren gemachte Beobachtung, daß durch die Kastration das Leben der Kastrierten verkürzt würde.

Cristofoletti und Thaler versuchten auf dem Wege des Tierexperimentes darüber Material zu gewinnen, ob die nach Kastration einsetzende Stoffwechselalteration imstande sei, den Verlauf der Tuberkulose wesentlich zu beeinflussen. Auf Grund ihrer Versuche bei Meerschweinchen kamen sie zu einem ablehnenden Urteil, da sich ihrer Meinung nach bei kastrierten Meerschweinchen ein wesentlicher Resistenzunterschied gegenüber Tuberkelbazillen weder auf Grund der durchschnittlichen Lebensdauer, noch auf Grund der pathologisch-anatomischen Veränderungen feststellen ließ.



Gegen diese Versuche ist einzuwenden, daß man bei der überaus großen Disposition dieser Tiere zu rascher Progredienz einer Tuberkuloseinfektion die Resultate nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen darf, wie ja auch von den Autoren selbst zugegeben wird, daß es ihnen fern läge, den Wert ihrer Versuche hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf menschliche Verhältnisse zu überschätzen. Ferner ist zu betonen, daß bei den Meerschweinchen selbst bei einer mehrmonatlichen Beobachtung nach der Kastration, bevor noch die künstliche Tuberkuloseinfektion vorgenommen wurde, eine Adipositas nicht nachzuweisen gewesen war. Wenn also im Gegensatz zum Menschen bei diesen Tieren nach der Kastration der Fettansatz ausbleibt, so ist eigentlich schon von vornherein der Wert aller weiteren Untersuchungsergebnisse hinfällig oder zum mindestens recht fragwürdig, da eine der Hauptvoraussetzungen für die Berechtigung der von Bumm vorgeschlagenen Operation, nämlich der künstliche Fettansatz, bei diesem Experiment fortfällt. Man arbeitet am untauglichen Objekte und wird daher, da die Voraussetzungen bei diesen Kontrollversuchen in einem wesentlichen Punkte nicht die gleichen sind, leicht zu einer falschen Schlußfolgerung kommen.

Aber davon ganz abgesehen, kann man auf Grund der von Cristofolletti und Thaler mitgeteilten Beobachtungen zu einem ungleich günstigeren Urteil kommen, als die genannten Autoren, und zum mindesten ist das ablehnende Urteil aus den bisher veröffentlichten Versuchen unbegründet. Es ergab sich nämlich, daß von den 13 kastrierten Tieren während der der Infektion folgenden 3 Monate 9 spontan starben; von den 6 nichtkastrierten dagegen 5. Ebenso zeigte sich bei der Obduktion, „daß bei den kastrierten Tieren die Tuberkulose nicht selten etwas weniger weit vorgeschritten war, als bei den Kontrollen". Da bei allen Tieren Tuberkulose der Leber und Milz beobachtet wurde, stützten sich die vergleichenden Beurteilungen hauptsächlich auf die Veränderungen der Serosa der Lungen und des Omentum, „bezüglich welcher die einzelnen Tiere ganz deutliche Unterschiede aufwiesen". Während bei keinem der 13 kastrierten Tiere eine Tuberkulose der Serosa vorgefunden wurde, konnte unter den 6 nicht kastrierten Kontrolltieren viermal eine milliare Tuberkulose der Serosa festgestellt werden. Knotige Tuberkulose der Lungen fand sich unter 8 kastrierten Tieren nur zweimal; während unter den 6 nichtkastrierten fünfmal makroskopisch deutlich Tuberkulose der Lunge beobachtet werden konnte. Das Omentum zeigte sowohl bei den kastrierten, wie auch bei den nichtkastrierten Tieren regelmäßig tuberkulöse Veränderungen; während aber bei den kastrierten Tieren immer nur diffuse Epitheloidzelleninfiltrationen, nur in zwei Fällen erst bei mikroskopischer Untersuchung nachweisbare Käseherde aufzufinden waren, fand man bei den nichtkastrierten Kontrolltieren regelmäßig großknotige, käsige Tuberkulose des Netzes.

Im Gegensatz zu diesem größtenteils ablehnenden Standpunkt, der sich aber ausschließlich auf hypothetische Bedenken und nicht auf eigene Erfahrungen stützt, ist der Vorschlag der Totalextirpation von verschiedenen Seiten auch praktisch und mit gutem Erfolge erprobt worden (Everke, Müller, Fränkel). Vor allem berichtet Henkel ausführlich über seine günstigen Erfahrungen in



8 Fällen, nachdem auch er sich davon überzeugt hatte, daß die einfache Unterbrechung der Schwangerschaft für Fälle auch nur nennenswert vorgeschrittener Tuberkulose der Lunge selbst mit Zuhilfenahme der Sterilisation keinen Zweck habe. Auch Henkel hält in bestimmten Fällen die Sterilisation allein nicht für so wichtig, als gerade die Exstirpation der Ovarien, deren fortbestehende Funktion uns eines wichtigen Heilungsfaktors für den bestehenden tuberkulösen Prozeß beraube. „Die Heilung in der Lunge geschieht auf dem Wege der Vernarbung und eventuell auch Kalkablagerung. Diese letztere ist so gewöhnlich der Fall, daß wir gewiß berechtigt sind, diesen Vorgang der Kalkablagerung als einen sehr wichtigen anzusprechen; und der Einfluß der Ovarien auf die Kalkabsonderung ist ein nachgewiesen bestehender (Osteomalacie)."

Von einem neuen Gesichtspunkt betrachtet Prochownik schließlich noch den Vorschlag der Totalexstirpation, den er für anerkennenswert hält, wenn von den entfernten Organen die Gefahr einer eventuellen Weiterverbreitung der Tuberkulose drohe. Unter seinen Fällen habe sich allerdings später keine Genitaltuberkulose gezeigt; wenn dies jedoch an einem größeren Material andersartig sein sollte, so wäre die Prophylaxe anzuerkennen.

Bei dem Für und Wider und dem Streit der Meinungen, der sich auch jetzt noch immer an die Frage der Bedeutung der Generationsvorgänge für die Klinik der Tuberkulose und der zweckmäßigsten Behandlung des jeweiligen Krankheitsfalles knüpft, ist es vor allem wichtig, einmal festzustellen, wie weit durch das eine oder das andere operative Vorgehen tatsächlich der Progredienz der Tuberkulose Einhalt geboten wird, da ja nur aus einem günstigen postoperativen Krankheitsverlauf die Berechtigung sowohl zur einfachen Unterbrechung der Schwangerschaft als auch zur Sterilisation und Totalexstirpation abgeleitet werden kann. Trotz der zahlreichen Arbeiten, die sich gerade in den letzten Jahren mit dieser Frage beschäftigt haben, besteht doch noch immer eine gewisse Unsicherheit, die sich zum Teil aus den relativ kleinen Zahlen erklärt, die dem einzelnen zur Verfügung stehen, zum großen Teil aber auch aus der ungenügenden Kenntnis über das weitere Schicksal der operierten Frauen. Veit hat in seinem Referat auf dem Münchener Gynäkologenkongreß 1911 aus den verschiedenen ihm eingesandten Berichten 745 Fälle von Gravidität und Lungentuberkulose zusammengestellt, bei denen die Schwangerschaft unterbrochen wurde. Von diesen Fällen sind 388, also über 50%, ohne jeden Bericht über den weiteren Verlauf.

Es erschien daher angebracht, an der Hand des größeren Materials einer Klinik der Frage über das weitere Schicksal der nach einem bestimmten Gesichtspunkt operierten Frauen nachzugehen, um aus dem späteren Ergehen der Patientinnen und dem erzielten Einfluß auf das Lungenleiden einen Anhaltspunkt über den Wert der eingeschlagenen Behandlung zu gewinnen. Ich habe daher alle Fälle seit dem Jahre 1908, bei denen von uns wegen Tuberkulose und Schwangerschaft die vaginale Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe ausgeführt wurde, zusammengestellt und jetzt durch persönliche bzw. spezialärztliche Untersuchung den Gesundheitszustand der betreffenden Frauen nachgeprüft.



Bevor ich auf die speziellen Ergebnisse dieser Nachuntersuchungen eingehe, soll zuvor kurz die Indikationsstellung besprochen werden, auf Grund deren wir diesen Eingriff für berechtigt halten.

Es kommen nur Frauen in Betracht, die verheiratet sind und schon mehrere ältere, gesunde Kinder haben. Die tuberkulöse Erkrankung der Lunge muß offenbar sein, und ebenso muß eine authentische Beobachtung des Gewichtes und des lokalen Befundes ergeben haben, daß die Tuberkulose durch die hinzugetretene Schwangerschaft zum Fortschreiten gekommen ist. Andererseits dürfen aber auch die Prozesse nicht so ausgedehnt sein, daß erfahrungsgemäß eine Besserung von der Unterbrechung der Schwangerschaft nicht mehr zu erwarten ist; auch soll die Schwangerschaft den 4. Monat nicht überschritten haben. Im allgemeinen wird also die Totalexstirpation in denjenigen Fällen ausgeführt, bei denen schon zu Beginn der Schwangerschaft bei mehr oder weniger ausgedehntem lokalen Befund der ungünstige Einfluß der Gravidität, also eine klinisch fortschreitende Tuberkulose mit Fieber, Nachtschweißen und Abmagerung festgestellt werden kann.

Die Operation wurde an unserer Klinik in den verflossenen 8 Jahren 34 mal ausgeführt. Über die ersten 26 Fälle hat Martin bereits im Jahre 1911 berichtet; jedoch bezogen sich seine Mitteilungen und Nachuntersuchungen nur auf 20 Frauen, da bei 6 Patientinnen damals die Operation noch nicht über ein Jahr zurücklag, also die „kritische Zeit“ noch nicht verstrichen war. Wir hatten nämlich die Beobachtung gemacht, daß alle Patientinnen, denen der Eingriff nicht mehr geholfen hatte, innerhalb des ersten Jahres oder kurz danach gestorben waren, und diese Frist war von Martin als die kritische Zeit bezeichnet worden. Bei allen 34 Frauen, auf die sich jetzt meine Nachuntersuchungen beziehen, ist diese Forderung der genügend langen Beobachtung nach der Operation erfüllt; die letzte Totalexstirpation wegen Tuberkulose und Schwangerschaft wurde in unserer Klinik vor 2 Jahren ausgeführt.

Alle Patientinnen bis auf eine haben den Eingriff gut überstanden; in dem einen Fall, der schon in sehr elendem Zustande mit Wirbelkaries in die Klinik kam, erlag die Patientin am 4. Tage nach der Operation einer akuten Herzschwäche, so daß wohl bei diesem schon vor der Operation bestehenden progredienten Zustand der Erkrankung die Indikation für die Totalexstirpation nicht mehr ganz berechtigt gewesen war. Der günstige Ausgang bei allen übrigen Patientinnen beweist, daß in der vermeintlichen Größe und Schwere des Eingriffs bei sachgemäßer Technik und Assistenz keine Kontraindikation gesehen zu werden braucht.

Von den 34 Frauen sind außer dem erwähnten Todesfall im Anschluß an die Operation noch 7 Patientinnen im Laufe der nächsten Monate bzw. Jahre gestorben und zwar 5 innerhalb des ersten Jahres, bzw. kurz danach, an den Folgen der unaufhaltsam fortschreitenden Tuberkulose, nachdem in einem Falle schon 5 Monate nach der Operation Heiserkeit eingetreten war. 2 Patientinnen sind erst im Laufe der nächsten Jahre und zwar nach Angabe der Ehemänner an einer allmählichen Verschlechterung ihres Lungenleidens gestorben.

Demgegenüber ist aber zu berichten, daß bei den übrigen Frauen der günstige Einfluß des operativen Eingriffs ganz unverkennbar zutage getreten ist. Die Patientinnen, die alle in einem äußerst elenden Zustande und völlig arbeitsunfähig in die Klinik gekommen waren, sind heute nach Verlauf mehrerer Jahre so gekräftigt und ausgeheilt, daß sie nicht nur ihren Haushalt versehen, sondern zum großen Teil auch noch durch Nebenbeschäftigungen sich einen Erwerb verschaffen können. Aus der tabellarischen Zusammenstellung ist ersichtlich, inwieweit die Patientinnen vor der Totalexstirpation durch ihre Lungenerkrankung erwerbsunfähig und außer stande gewesen waren, dem Haushalt als Mutter und Gattin vorzustehen, wie oft Lungenblutung beobachtet wurde (18 mal), und eine Anstaltsbehandlung erfolglos versucht worden war (9 mal). Wenn man dann jetzt von den Frauen erfährt, daß sie sich ganz unverkennbar im Anschluß an die Operation allmählich wieder soweit erholt haben, daß sie sich selbst gesund fühlen und nicht mehr unter den Lungenerscheinungen zu leiden haben, daß der quälende Husten und Auswurf verschwunden ist und sie ihren Pflichten als Hausfrau wieder voll und ganz nachgehen können, so wird man sich von dem Erfolg und der Berechtigung dieses operativen Eingriffs um so eher überzeugen, wenn man berücksichtigt, daß diese Patientinnen aus den armen und ärmsten Kreisen stammen, wo von irgendwelchen therapeutischen Maßnahmen nicht die Rede sein konnte, vielmehr in der Mehrzahl kaum die Mittel für die unbedingt notwendigen Lebensbedürfnisse ausreichten.

Entsprechend den subjektiven Angaben der Frauen war auch im allgemeinen der objektive Befund bei der Nachuntersuchung. Allerdings ist durch die Zeitumstände ein wesentlicher Punkt für die Beurteilung der durch die Totalexstirpation erstrebten Umstimmung des Stoffwechsels ungünstig beeinflußt worden, d. i. der Fettansatz. Es ist ohne weiteres erklärlich, daß durch die Kriegsernährung und durch die erhöhten körperlichen Anforderungen, die jetzt gerade an die Frauen der arbeitenden Bevölkerung durch den Fortfall des Familienvaters gestellt werden, eine Zunahme des Gewichtes nicht mehr zu erwarten gewesen war und vielfach sogar der anfänglich durch die Operation erzielte Fettansatz wieder verloren gegangen ist. Bei der Beurteilung dieses Faktors ist man daher auf die Angaben der Frauen angewiesen, die aber alle übereinstimmend mitteilten, daß das Körpergewicht, das vor der Operation ständig abgenommen habe, nach dem Eingriff im Laufe der nächsten Monate und Jahre mehr oder weniger stark, aber doch regelmäßig, zugenommen habe.

In der bereits erwähnten Arbeit von Martin aus dem Jahre 1911 konnte dieser auf Grund seiner Nachuntersuchungen berichten, daß damals von den 16 überlebenden Frauen 7 in kurzer Zeit bis zu 10 Pfund und 9 mehr als 10 Pfund zugenommen hatten. Diese für die Ausheilung der Tuberkulose so ungemein günstige Stoffwechselbilanz war, wie gesagt, auch in allen 26 Fällen, die jetzt noch leben, eingetreten und wurde von den Frauen als das ihnen selbst auffälligste Symptom angegeben. Wenn auch in vielen Fällen das Gewicht jetzt wieder zurückgegangen ist, so war doch durch die Totalexstirpation zweifellos erreicht, daß gerade in der für die Patientinnen kritischen Zeit diese

günstige positive Umstimmung des Stoffwechsels mit Fettansatz wesentlich dazu beitragen konnte, daß der durch die Gravidität und durch die progrediente Tuberkulose geschwächte Organismus den Kampf gegen das Leiden erfolgreich aufnehmen konnte.

Die augenblicklichen Verhältnisse mit ihren Ernährungsschwierigkeiten und ihren erhöhten körperlichen Ansprüchen sind auch für den gesunden Organismus eine ernstliche Belastung, für Lungenkranke aber eine kritische Probe auf ihren Gesundheitszustand. Unausgeheilte Prozesse der Lunge werden neu aufflackern und ein mehr chronisch verlaufender Zustand wird leicht in eine akute Form übergehen. Lassen sich andererseits trotz dieser schädlichen Einflüsse der Kriegszeit bei den Patientinnen keine frischen oder fortschreitenden Prozesse in der Lunge mehr nachweisen, so ist man um so mehr zu der Annahme berechtigt, daß es tatsächlich in den 26 jetzt noch lebenden Fällen zu einer Ausheilung des Lungenleidens gekommen ist.

Es wurde daher auf die physikalische Untersuchung der Lungen ein besonders großer Wert gelegt. Von allen 26 Frauen, die zur Nachuntersuchung gekommen sind, wurde eine Röntgenaufnahme der Lunge gemacht, um den auskultatorisch und perkutorisch festgestellten Befund auch noch durch das Auge kontrollieren zu können. Jeder irgendwie zweifelhafte Fall wurde zur spezialärztlichen Untersuchung in die innere Klinik geschickt.

Das Ergebnis der Lungenuntersuchungen, das für jeden Fall in die letzte Spalte der beigefügten Tabelle eingetragen ist, läßt sich mit wenigen Worten zusammenfassen: Ausgedehntere katarrhalische Geräusche als Zeichen eines noch bestehenden frischen Prozesses in der Lunge ließen sich in keinem der nachuntersuchten Fälle mehr nachweisen; nur viermal konnten ganz vereinzelte Rasselgeräusche bei der Auskultation gehört werden. In der Mehrzahl ergab Perkussion, Auskultation und Röntgendurchleuchtung nur eine sklerotische Infiltration über einer oder über beiden Lungenspitzen, ein Befund, der bei den fehlenden katarrhalischen Erscheinungen und unter Berücksichtigung des Allgemeinzustandes als eine lokale Ausheilung des tuberkulösen Prozesses angesehen werden kann. In 9 Fällen ließ sich bei der Nachuntersuchung der Lungen überhaupt kein pathologischer Befund mehr erheben. —

Wenn man, was nochmals betont werden soll, diese Resultate unter den heutigen für Tuberkulöse ganz besonders ungünstigen Verhältnissen kritisch berücksichtigt, so wird man den Erfolg dieser radikalen Behandlung einer durch Schwangerschaft komplizierten Lungentuberkulose uneingeschränkt anerkennen müssen. Durch die gänzliche Ausschaltung des Genitaltraktus mit seinen regelmäßig wiederkehrenden, schwächenden Blutungen einerseits und durch die künstliche Unterstützung des Fettansatzes andererseits sind zweifellos zwei für die Heilung der Tuberkulose äußerst wichtige Momente berücksichtigt, so daß selbst noch bei schwer geschädigten Individuen in 80% ein Stillstand der Erkrankung mit allmählichem Ausgang in Heilung beobachtet werden konnte. Da die Frauen fast ausnahmslos den ärmsten Bevölkerungsschichten angehörten, bei denen nach ihrer Entlassung aus der Klinik die Sorgen und Pflichten des täglichen Lebens rücksichtslos wieder einsetzten und von einer Schonung oder



einer diätetischen Kur gar keine Rede sein konnte, ist die Leistungsfähigkeit dieser chirurgischen Beeinflussung der Lungentuberkulose ganz besonders überzeugend erwiesen.

Denn allen diesen Frauen wurde allein durch die Operation die Möglichkeit eines erfolgreichen und aussichtsvollen Kampfes gegen die schwere Infektion gegeben, so daß sie aus sich heraus unabhängig von zwar wünschenswerten, aber für sie unerfüllbaren äußeren Unterstützungen mit der tuberkulösen Erkrankung fertig wurden. Und gerade darin liegt der große Wert dieser Methode und ihre Überlegenheit gegenüber allen anderen Versuchen einer operativen Beeinflussung dieser schweren Allgemeinerkrankung. Der Einwand, daß man vielleicht auch ohne einen solchen radikalen Eingriff gleich günstige Resultate erzielt haben würde, erscheint nicht mehr stichhaltig, wenn man aus den bisher veröffentlichten Statistiken nachuntersuchter Fälle ersieht, daß die Mortalität bei einfacher Unterbrechung der Schwangerschaft über 50% beträgt. Und in diesen Statistiken sind alle, auch die leichteren Fälle, einer mit Schwangerschaft komplizierten Tuberkulose berücksichtigt, während es sich bei den von uns operierten Frauen ausnahmslos um schwere Infektionen bei körperlich zum Teil extrem heruntergekommenen Patientinnen handelte. Wenn von verstümmelnden Operationen gesprochen wird, so ist zu bedenken, daß in allen den Fällen, wo wir die vaginale Totalexstirpation ausführten, ein Organ geopfert wurde, das für die Trägerinnen die Quelle jahrelanger Sorge und Krankheit gewesen war, das bei den verheirateten, kinderreichen Frauen seiner Bestimmung durchaus genügt hatte, und das erst nach seiner Entfernung die für die Heilung so wichtigen Ausfallserscheinungen auslösen konnte. Eine Frau, die von schwerem Siechtum geheilt ihrer Familie als gesunde Gattin und Mutter zurückgegeben wurde, hat diesen Gewinnst durch die Totalexstirpation der Gebärmutter sicherlich nicht zu teuer erkauft.

Lfd. Nr.	Name	Alter	Geburten Aborte	Aufnahmebefund, Operation	Nachuntersuchung	Gestorben
				1908		
1	Fr. St.	36 J.	3 P. 1 A.	Grav. m. III. frischer Katarrh auf beiden Oberlappen. Bac. + + + Draußen mehrmals Lungenbluten. Op. 31. I. 1908.	19. II. 1908 gebessert entlassen.	† 15. IX. 1908 an Lungentuberkul.
2	Fr. Eu.	25 J	2 P. 1 A.	Grav. m. II. Katarrh über beiden Spitzen, Abmagerung, Fieber. Bac. + + Mehrmals Bluthusten. Op. 2. III. 1908.	Befinden gut; keinen Husten und Auswurf mehr. Anfangs starke Gewichtszunahme; im Laufe des Krieges wieder Gewichtsverlust. Versieht ihren Haushalt und nebenbei Portierstelle. Lungenbefund: sklerotische Induration beider Spitzen; kein Katarrh.	

Lfd. Nr.	Name	Alter	Geburten Aborte	Aufnahmebefund, Operation	Nachuntersuchung	Gestorben
3	Fr. He.	31 J.	2 P.	Grav. m. III. Katarrh über beiden Spitzen. Fieber, Nachtschweiße, Abmagerung; mehrmals Lungenblutungen; seit Wochen bettlägerig. Bac. + Op. 30. III 1908.	Pat. sieht blühend aus; keinen Husten und Auswurf. 21 Pfd. Gewichtszunahme. Pat. versieht ihren Haushalt u. leitet nebenbei ein Geschäft. Lungenbefund: Infiltration über der linken Spitze; sonst o. B.	
4	Fr. Ma.	23 J.	3 P. 1 A.	Grav. IV. Katarrh beider Spitzen. Abmagerung (84 Pfd.), Fieber, Nachtschweiße. Bac. + + Fast dauernd bettlägerig; kann keine Treppen mehr steigen. Op. 4. V. 1908.	Befinden und Aussehen gut. Keinen Husten, keinen Auswurf. Gewichtszunahme anfangs sehr stark; jetzt wieder abgenommen; Pat. versieht ihren Haushalt. Über den Lungen kein pathologischer Befund.	
5	Fr. Pi.	28 J.	3 P. 2 A.	Grav. m. III. Katarrh über beiden Spitzen und im rechten Oberlappen. Fieber, Abmagerung. Pat. sieht sehr elend aus. Bac. + + Op. 30. IV. 1908.	Pat. sieht sehr gut aus; anfangs starke Gewichtszunahme (über 20 Pfd.), die jetzt wieder etwas verloren gegangen ist. Keinen Husten, keinen Auswurf. Versieht ihren Haushalt. Lungenbefund: Infiltration beider Spitzen mit ganz vereinzelten katarrhalischen Geräuschen. Bac. —	
6	Fr. Schw.	25 J.	2 P. 1 A.	Grav. m. IV. Doppelseitiger Spitzenkatarrh und Katarrh im linken Oberlappen. Bac. + + Fieber, Abmagerung. Anstaltsbehandlung erfolglos. Op. 21. V. 1908.	Pat. sieht gut aus; Befinden gut; keinen Husten u. keinen Auswurf; anfangs starke Gewichtszunahme, während des Krieges wieder Gewichtsverlust. Nach der Op. starke Ausfallserscheinungen, die sich aber bald verloren haben. Lungenbefund: Leichte Infiltration rechts; keine katarrhalischen Geräusche.	
7	Fr. Kr.	31 J.	2 P. 6 A.	Grav. m. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Fieber, Abmagerung. Sehr elender Allgemeinzustand; Pat. ist fast dauernd bettlägerig. Op. 10. VI. 1908.	Pat. sieht blühend aus; über 40 Pfd. zugenommen; keine Beschwerden von seiten der Lungen. Versieht ihren Haushalt und leitet eine Fabrik. Lunge ohne pathologischen Befund.	
8	Fr. Le.	33 J.	2 P. 3 A.	Grav. m. IV. Katarrh im ganzen linken Oberlappen. Bac. + + + Fieber, Abmagerung, Nachtschweiße. Sehr elender Allgemeinzustand; seit Wochen bettlägerig. Op. 20. VIII. 1908.		† 9. VIII. 1909 an Lungentuberkul.
9	Fr. Te.	40 J.	2 P. 5 A	Grav. m. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Abmagerung, Fieber, Nachtschweiß. Op. 24. XI. 1908.	Befinden gut; anfangs Gewichtszunahme bis zu 27 Pfd.; jetzt wieder Gewichtsverlust, so daß sich Pat. etwas angegriffen fühlt. Versieht ihren Haushalt; keinen Husten, keinen Auswurf. Lungenbefund: Links leichte Infiltration der Spitze; rechts leichter Katarrh. Bac.—	

Lfd. Nr.	Name	Alter	Geburten Aborte	Aufnahmebefund, Operation	Nachuntersuchung	Gestorben
10	Fr. M.	34 J.	7 P. 2 A.	Grav. m. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh, Abmagerung, Fieber. Bac. ++ Seit längerer Zeit bettlägerig. Op. 15. XII. 1908.	Nach der Operation über 40 Pfd. zugenommen; jetzt wieder Gewichtsverlust. Befinden und Aussehen sehr gut; keinen Husten und Auswurf mehr. Anfangs Ausfallserscheinungen, die sich im Laufe der Jahre ganz verloren haben. Lungenbefund: Sklerotische Infiltration der linken Spitze; keine katarrhalischen Geräusche.	
				1909		
11	Fr. Mü.	31 J.	6 P. 1 A.	Grav. m. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh; katarrh. Geräusche über der ganzen linken Lunge. Zweimal Bluthusten. Bac. +++ Abmagerung, Temp. Nachtschweiße. Op. 18. III. 1909.	Nach der Op. 25 Pfd. zugenommen; jetzt wieder Gewichtsverlust. Sieht sehr gut aus; keine Beschwerden mehr. Ausfallserscheinungen im ersten Jahre nach der Op. stark; jetzt verschwunden. Lungenbefund: Leichte Infiltration der linken Spitze mit ganz vereinzelten katarrh. Knacken. Bac. —	
12	Fr. Ru.	34 J.	8 P. 1 A.	Grav. m. IV. Katarrh beider Spitzen u. des rechten Oberlappens. Bac. ++ Temp., Nachtschweiß, starke Abmagerung. Op. 26. V. 1909.	Keine wesentliche Besserung; allmählicher Fortschritt der Lungenerscheinungen.	† 14. XI. 1910 an Lungentuberkul.
13	Fr. Zi.	30 J.	5 P. 1 A.	Grav. III—IV. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. ++ Fieber, Abmagerung, Nachtschweiße. Pat. ist fast dauernd bettlägerig. Op. 29. VII. 1909.	Nach der Op. über 10 Pfd. zugenommen; Pat. sieht sehr gut aus; keinen Husten und Auswurf mehr. Pat. klagt sehr über nerv. Beschwerden. Lungenbefund: Keine Infiltration; keine katarrh. Erscheinungen.	
14	Fr. Zw.	39 J.	14 P.	Grav. IV. Katarrh über beiden Oberlappen. Bac. +++ Bluthusten, Fieber, Abmagerung. Sehr elend; bettlägerig. Gewicht 79 Pfd. Op. 7. VIII. 1909.	Gewichtszunahme über 20 Pfd. Vor 3 Jahren Brustfellentzündung. Jetzt keine Beschwerden mehr; sieht gut aus. Keinen Husten, keinen Auswurf. Versieht ihren Haushalt; nebenbei Portierstelle. Lungenbefund: Sklerotische Infiltration beider Spitzen; links vereinzeltes Rasseln.	
15	Fr. Pi.	27 J.	2 P.	Grav. m. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh; sehr viel Auswurf. Bac. ++ Elender Allgemeinzustand. Anstaltsbehandlung erfolglos. Op. 24. IX. 1909.	Nach der Op. Gewichtszunahme bis 25 Pfd., jetzt wieder etwas abgenommen. Pat. sieht sehr gut aus. Keinen Husten, keinen Auswurf. Pat. versieht ihren Haushalt u. führt ein Geschäft. Lunge ohne path. Befund.	

Lfd. Nr.	Name	Alter	Geburten Aborte	Aufnahmebefund, Operation	Nachuntersuchung	Gestorben
				1910		
16	Fr. Ma.	24 J.	1 P. 1 A.	Grav. m IV. Adnextumoren. Katarrh beider Spitzen und des linken Oberlappens. Bac. + + Fieber, Abmagerung, Bluthusten. Mehrmals Heilstättenbehandlung ohne Erfolg. Op. 26. III. 1910.	Nach der Op. 18 Pfd. zugenommen; jetzt wieder Gewichtsverlust. Pat. sieht gesund aus; versieht ihren Haushalt und hat Nebenbeschäftigung. Lungenbefund: Infiltration der linken Spitze; keine katarrh. Geräusche.	
17	Fr. Ha.	33 J.	4 P. 1 A	Grav. m. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh; verschärftes Atmen über der ganzen rechten Lunge. Bac. + + Bluthusten. Sehr elender Allgemeinzustand. Op. 23. V. 1910.	Keine wesentliche Besserung; allmähliche Verschlechterung des Allgemeinbefindens.	† 19. I. 1911 an Lungenschwindsucht.
18	Fr. Tr.	31 J.	6 P.	Grav. III—IV. Katarrh beider Spitzen und des rechten Oberlappens. Bac. + + Fieber, Abmagerung, Bluthusten. Op. 15. VI. 1910.	Nach der Op. Gewichtszunahme (15 Pfd.). Jetzt wieder Gewichtsverlust. Pat. sieht sehr gut aus; keinerlei Beschwerden mehr; fühlt sich ganz gesund. Lunge ohne path. Befund.	
19	Fr. He.	40 J.	8 P.	Grav. III—IV. Doppelseitiger Spitzenkatarrh und Katarrh des rechten Oberlappens. Bac. + + Fieber, Abmagerung. Sehr elender Allgemeinzustand. Op. 12. VII. 1910.	Nach der Op. Gewichtszunahme bis 15 Pfd. Pat. sieht blühend aus; keinerlei Beschwerden von seiten der Lungen. Pat. versieht ihren Haushalt und hat Nebenbeschäftigung. Lunge ohne path. Befund	
20	Fr. Jä.	25 J.	2 P.	Grav. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Bluthusten, Fieber, Abmagerung. Heilstättenbehandlung erfolglos. Op. 31. X. 1910.	Befinden und Aussehen gut; beschwerdefrei. Anfangs Gewichtszunahme. Lungenbefund: Infiltration beider Spitzen; keine katarrh. Geräusche.	
21	Fr. Pl.	33 J.	4 P. 5 A.	Grav. II. Linksseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Bluthusten, Fieber, Abmagerung. Op. 31. XII. 1910.	Nach der Op. Gewichtszunahme (12 Pfd.). Im ersten Jahre nach der Op. nochmals Bluthusten; seither keinen Husten und Auswurf mehr. Pat. sieht gut aus, fühlt sich gesund. Anfangs Ausfallserscheinungen stark. Pat. versieht ihren Haushalt und hat Nebenbeschäftigung. Lunge: Infiltration beider Spitzen. Keine katarrh. Erscheinungen.	
				1911		
22	Fr. Schn.	25 J.	2 P.	Grav. m. II—III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Fieber, Abmagerung, Bluthusten. Heilstättenbehandlung erfolglos. Op. 9. I. 1911.	Aussehen und Befinden gut; im ersten Jahre nach der Op. noch einmal Bluthusten; seither aber keine Erscheinungen mehr von der Lunge. Hat über 20 Pfd. zugenommen; jetzt wieder Gewichtsverlust. Lungenbefund: Schall über der linken Spitze etwas verkürzt; keine Geräusche.	

Lfd. Nr.	Name	Alter	Geburten Aborte	Aufnahmebefund, Operation	Nachuntersuchung	Gestorben
23	Fr. Kr.	39 J.	4 P. 1 A.	Grav. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Pleuritis dextr. Bac. + + Heilstättenbehandlung erfolglos. Fieber, Abmagerung. Op. 10. II. 1911.	Anfangs Besserung; später allmähliche Verschlechterung des Lungenleidens.	† 1913 an Lungentuberkul.
24	Fr. Pö.	32 J.	3 P. 2 A.	Grav. II—III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Abmagerung, Fieber. Op. 23. III. 1911.	Gewichtszunahme bes. in den ersten Jahren. Pat. sieht sehr gut aus. Keinerlei Beschwerden mehr. Pat. versieht ihren Haushalt und hat Nebenbeschäftigung. Lungenbefund: Sklerotische Infiltration der rechten Spitze; keine katarrh. Geräusche.	
25	Fr. Li.	30 J.	5 P.	Grav. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Atemnot, Anämie, geschwollene Füße. Op. 30. III. 1911.	Nach der Op. sehr starke Gewichtszunahme; während des Krieges wieder Gewichtsverlust. Pat. fühlt sich gesund, sieht gut aus. Lungenbefund: Leichte Schallabschwächung links; ganz vereinzelte Geräusche. Bac. —	
26	Fr. Ja.	38 J.	9 P. 4 A.	Grav. IV. Doppelseitiger Spitzenkatarrh und Katarrh des linken Oberlappens. Bac. + + Mehrmals Bluthusten. Sehr elender Allgemeinzustand. Op. 23. X. 1911.		† 18. II. 1916 an Lungentuberkulose.
				1912		
27	Fr. We.	31 J.	2 P. 3 A.	Grav. II—III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Sehr elender Allgemeinzustand. Mehrmals Lungenbluten. Abmagerung, Fieber. Op. 30. V. 1912.	Starke Gewichtszunahme nach der Op. Befinden und Aussehen sehr gut. Keinen Husten mehr. Lungenbefund: o. B.	
28	Fr. Schr.	40 J.	0 P. 0 A.	Grav. m. IV. Inkarzeriertes Cervix myom. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Heilstättenbehandlung erfolglos. Druckbeschwerden auf die Blase: Ischurie. Op. 18. X. 12. Abdominale Totalexstirpation.	Nach der Op. Gewichtszunahme (30 Pfd.). Pat. fühlt sich sehr wohl, sieht blühend aus. Keinerlei Beschwerden. Lunge ohne path. Befund.	
29	Fr. Ri.	23 J.	2 P.	Grav. IV. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Bluthusten, Fieber, Abmagerung; sehr elend. Op. 25. X. 1912.	Starke Gewichtszunahme bes. in den ersten Jahren. Pat. sieht blühend aus; keinerlei Beschwerden. Pat. versieht ihren Haushalt und hat Nebenbeschäftigung (Munitionsfabrik). Lunge ohne path. Befund.	

Lfd. Nr.	Name	Alter	Geburten Aborte	Aufnahmebefund, Operation	Nachuntersuchung	Gestorben
				1913		
30	Fr. Ar.	27 J.	2 P. 1 A.	Grav. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Spondylitis tuberculosa. Sehr elender Allgemeinzustand. Herzschwäche. Op. 28. II. 1913.		† 4. III. 1913 (4 Tg. nach der Op.) an Herzschwäche.
31	Fr. Le.	37 J.	8 P. 1 A.	Grav. II—III. Rechtsseitiger Spitzenkatarrh. Fieber, Abmagerung, Nachtschweiße. Bac. + + Op. 12. VI. 1913.	Befinden und Aussehen gut; Beschwerdenfrei. Anfangs starke Gewichtszunahme. Lungenbefund: Sklerotische Infiltration der rechten Spitze; keine katarrh. Geräusche.	
				1914		
32	Fr. He.	32 J.	4 P. 0 A.	Grav. IV. Doppelseitiger Spitzenkatarrh und Katarrh des linken Oberlappens. Bac. + + Sehr elender Allgemeinzustand. Mehrmals starkes Lungenbluten. Heilstättenbehandlung erfolglos. Seit Jahren arbeitsunfähig. Op. 23. V. 1914.	Nach der Op. starke Gewichtszunahme (30 Pfd.); während des Krieges Gewichtsverlust und Verschlechterung d. Allgemeinbefindens. Lungenbefund: Infiltration beider Spitzen mit vereinzelten Rasselgeräuschen.	
33	Fr. Schr.	37 J.	6 P. 4 A.	Grav. III. Fortgeschrittene Lungentuberkulose. Bac. + + Fieber, Abmagerung. Mehrmals starke Lungenblutungen. Heilstättenbehandlung erfolglos. Op. 30. V. 1914.	Keine wesentliche Besserung.	† 27. VII. 1915 an Lungenschwindsucht.
34	Fr. Kl.	35 J.	4 P.	Grav. III. Doppelseitiger Spitzenkatarrh. Bac. + + Fieber, Abmagerung. Op. 25. VIII. 1914.	Anfangs starke Gewichtszunahme; in letzter Zeit wieder Gewichtsverlust. Keinen Husten und Auswurf. Versieht ihren Haushalt und hat Nebenbeschäftigung. Lungenbefund: Sklerotische Infiltration über beiden Spitzen; vereinzelte Geräusche rechts.	



XV.

Zur Frage der traumatischen Nierentuberkulose.

Von

Prof. Fürbringer (Berlin).



Mit den nachfolgenden Ausführungen beabsichtige ich, eine Übersicht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Lehre unter Einschaltung eines eigenen Obergutachtens zu geben. Es ist das einzige der dem Titel entsprechenden, für das meine Tätigkeit in Anspruch genommen worden. Ihm stehen 25 Gutachten über andere Nierenkrankheiten und 171 über Lungentuberkulose zweifelhaften traumatischen Ursprungs gegenüber, um deren Erstattung mich im Laufe der letzten drei Jahrzehnte Behörden und Körperschaften, vorwiegend das Reichsversicherungsamt, ersucht haben. Ein solches Verhältnis spiegelt sich in der Unfalliteratur wider. Ziehen wir die Lehrbücher [1]) und das sonstige einschlägige Material [2]) zu Rate, so ist man über die im allgemeinen stiefmütterliche Behandlung unserer Frage überrascht. Selbst größere Lehrwerke und Spezialabhandlungen lassen von ihr nichts verlauten oder vermerken den Mangel begutachteter Fälle, die, nebenbei erwähnt, als sichere aus nahen Gründen nicht verlangt werden dürfen. Auch das jüngst zurückliegende Kaufmannsche Handbuch erledigt unser Thema in gedrängter Kürze unter der Marke „seltener Unfalltuberkulosen".

Um so auffallender erscheint das Mißverhältnis zuungunsten der Nierentuberkulose, als diese Krankheit nicht nur zu den nicht seltenen, sondern, was freilich noch nicht allen Ärzten geläufig, zu den häufigen, ja sogar „überaus häufigen" (Herxheimer) zählt. Auch nach Orth sehen die pathologischen Anatomen den Prozeß gar oft, wo der Kliniker keine Ahnung davon hat. Einen konkreten Begriff gibt die Zusammenstellung von Posner, nach welcher sich die Krankheit unter 519 phthisischen Leichen 125mal (24%) fand, während King Chambers unter 503 Fällen von Tuberkulose für 91 (18%) die Nieren als Sitz notierte. Und wenn P. Wagner auch eine geringere Durchschnittsziffer — 10% sämtlicher tuberkulöser Erkrankungen — vertritt, so ist sie stattlich genug, um der Seltenheit der traumatischen Nierentuberkulose im Vergleich zu den ungezählten Fällen von Unfall-Lungentuberkulose und der Frequenz der sonstigen durch Traumen vermittelten Nierenerkrankungen den Stempel des Eigenartigen aufzudrücken.

[1]) L. Becker, Lehrb. d. ärztl. Sachv.-Tätigkeit, 7. Aufl. 1914. — H. Engel, die Beurteilung von Unfallfolgen nach der R.V.O., 1913. — Gumprecht-Pfarrius-Rigler, Lehrb. d. Arb.-Versich.-Med., 1913; Bearb. der chir. Erkrank. d. Harn- u. Geschlechtsorg. durch P. Wagner. — C. Kaufmann, Handb. d. Unfallmedizin, II, 3. Aufl. 1915. — Pietrzikowski, Die Begutachtung d. Unfallverletz., B, 1907. — A. Silberstein, Lehrb. d. Unfallheilk., 1911. — Stern-Schmid, Traum. Entstehung innerer Krankh., 2. Aufl. 1913. — Thiem, Handb. d. Unfallerkrank., 2. Aufl., I, 1909. — Vgl. auch Ärztl. Obergutachten aus der Unfallversicherungspraxis, 1906 u. 1912.

[2]) Das noch immer einen äußerst bescheidenen Bruchteil der — erdrückenden — Literatur über Nierentuberkulose überhaupt ausmacht. Ich verweise u. a. auf das von E. Küster in seiner bekannten „Chirurgie der Niere" (Dtsch. Chirurgie, Lief. 52b, 1902) in noch nie dagewesenem Umfang (acht wohlgenährte Seiten) gegebene Literaturverzeichnis (bis 1900), die ebenbürtige Zusammenstellung von Cornet in der 2. Aufl. seiner „Tuberkulose" (bis 1905), und diejenige von Stern-Schmid im oben erwähnten Werke (bis 1911).

Aber es wäre verfehlt, aus der ablehnenden Haltung dieses oder jenes Autors, der einschlägige Fälle im Spruchmaterial nicht gefunden, die Berechtigung zu folgern, den Zusammenhang unserer Krankheit[1]) mit Unfällen als unwahrscheinlich anzusprechen oder gar zu leugnen. Trägt doch das folgende Bild wesentlich andere Züge, als die Mehrzahl der Ärzte sich vorstellen dürfte. Abgesehen zunächst von der wichtigen, der jüngeren Vergangenheit angehörenden experimentellen Prüfung der Frage, die uns noch beschäftigen soll, begegnet dem aufmerksamen Späher in der Literatur eine Reihe auch unter der Voraussetzung zu würdigender Fälle, daß das Trauma nicht zur Entwicklung des Prozesses geführt, sondern ihn nur ausgelöst, also aus dem verborgenen in den offenkundigen gewandelt. Entschädigt die Unfallgesetzgebung doch auch die wesentliche Verschlimmerung.

Um eine solche, durch Nierenblutung vermittelte, hat es sich anscheinend in einem von Reynier[2]) vor 18 Jahren veröffentlichten Falle gehandelt. Auch Küster muß zugeben, daß für seltene Ausnahmefälle nicht bezweifelt werden kann, daß infolge von Traumen die latente Nierentuberkulose klinisch in die Erscheinung getreten. Unter 403 zusammengestellten Fällen fand er 7mal den Anschluß der Krankheit an Quetschungen und subkutane Sprengungen schwererer Art durch Stoß, Sprung, Sturz und körperliche Anstrengung erwähnt und lehnt ebenso wenig wie Friedrich und Honsell eine gewisse Geltung für die Unfallversicherung ab. Über eine Späterkrankung nach Quetschung des Organs beim Sturz vom Pferde berichtet Brugger.[3]) Besondere Erwähnung verdient ein Fall Pietrzikowskis (Hufschlag gegen die Lendenrückengegend, wiederholte Nierenblutung, später Albuminurie und Tuberkelbazillen im Harn, der vor dem Unfall von ihnen frei gewesen); nicht minder ein von Silberstein aus dem Aktenmaterial wiedergegebenes Gutachten, das ich nirgends referiert gefunden: Sturz beim Abladen von Zementröhren rückwärts in ein Loch; sofortige und fortgesetzte Schmerzen im linken Leib, wo in der Tiefe neben der Lendenwirbelsäule ein nicht verschieblicher derber Tumor gefunden wird. Im eiter- und bluthaltigen Harn zahlreiche Tuberkelbazillen. Mit Rücksicht auf die angebliche Gesundheit und Arbeitsfähigkeit vor dem Unfall wird die Möglichkeit — soll wohl heißen die Wahrscheinlichkeit — des Zusammenhangs mit dem Unfall zugegeben. Weiter berichtet Döring[4]) über zwei Fälle, die er unter 30 eigenen gefunden: 1. Eine Frau klagt über heftige, plötzlich bei schwerer Feldarbeit entstandene Schmerzen und ausgebliebene Harnentleerung; 3 Tage später Hämaturie. 2. Blasenleidender Patient trägt vom Kegelschieben Nierenschmerzen und hohes, wochenlanges Fieber davon. Operation: Ausgedehnte Nierentuberkulose. Also Verletzung durch Muskelzug. Hieran schließt sich zwanglos eine der jüngsten Vergangen-

[1]) Von der des wesentlichen klinischen Interesses entbehrenden Miliartuberkulose — Thiem hat einen bemerkenswerten Fall in der Monatsschr. f. Unfallheilk. 1912 mitgeteilt (s. u.) — sehe ich hier ab und habe nur die tuberkulöse Infiltration des Organs, die Nephrophthise, wie sie immer mehr auch unter dem Namen der chirurgischen Nierentuberkulose geht, im Auge.

[2]) Bull. et mém. de la soc. de chir. 1898.

[3]) Dtsch. mil.-ärztl. Ztschr. 1904.

[4]) Dtsch. Ztschr. f. Chir., Bd. 101, 1909.

heit entstammende Mitteilung von C. Schneider[1]), nach welcher bei Feldzugteilnehmern häufiger, als man allgemein annimmt, latent verlaufende Nierentuberkulosen durch die Kriegsanstrengungen akut werden. Nähere Angaben fehlen leider.

Damit schließt, wenn mir nicht sonstige klinische Beobachtungen entgangen sein sollten, die Kasuistik der direkt verursachten bzw. durch das Trauma in Bewegung gesetzten Nierentuberkulose. Aber es müssen billigerweise auch mittelbare Veranlassungen der Krankheit in Erwägung gezogen werden. So zunächst ihre Entstehung durch Fortleitung des tuberkulösen Prozesses von einem entfernteren Bezirk des Urogenitalsystems. Dieser Gruppe gehört das — nicht veröffentlichte — Gutachten eines Kollegen an, das in seiner Bejahung der gefragten Abhängigkeit einer tödlich verlaufenen Nierentuberkulose von einem den Hoden betreffenden Unfall als einer wahrscheinlichen für das Reichsversicherungsamt Anlaß gewesen ist, sich an mich zu wenden. Ich habe, um es gleich voranzuschicken, die von ihm u. a. gestellte Frage nach dem ursächlichen Zusammenhang zwischen dem am 10. Januar 1907 erlittenen Unfall des Bergmanns D. und seinem fast 17 Monate später erfolgten Tode verneinen zu müssen geglaubt, mit welchem Recht, beurteile der Leser; desgleichen, ob die Mitteilung eines abgelehnten, nunmehr in seinem Abschluß 7 Jahre zurückliegenden Falles dem wissenschaftlichen Interesse Abbruch tut.[2])

Von der Mitteilung meiner Äußerung zu zwei anderen Fragen sehe ich, da sie unser Thema nicht unmittelbar berühren, der Kürze halber ab, verzichte auch auf eine Vorgeschichte, da die wichtigsten Daten aus dem Gutachten selbst hervorgehen, und gebe letzteres bis auf die Aktennachweise wörtlich wieder, nicht ohne ihm eine durch den Inhalt der späteren Forschungen gebotene Epikrise anzuschließen.

Der Fall, führte ich aus, ist im Sinne der Fragestellung nach unseren heutigen Kenntnissen ungewöhnlich schwierig zu beurteilen. Ich bin zu einer weniger von der Anschauung der Sachverständigen Drr. D., Prof. L. und H., als von den Ausführungen des Gegengutachters Dr. W. abweichenden Auffassung gekommen. Meines Erachtens muß der Umstand, daß trotz gleichzeitiger Hoden- und Nierentuberkulose eine tuberkulöse Blasenerkrankung nicht in die Erscheinung getreten, besonders bewertet werden. Wenn im Oktober und November 1907 eigens auf Grund der Anstaltsbeobachtung zum Ausdruck gebracht wird, daß der klare Harn kein Eiweiß enthalten und der Heilungsverlauf[3]) ein ungestörter, völlige Erwerbsfähigkeit versprechender gewesen, so kann nicht wohl an der Nichtbeteiligung der Blase am tuberkulösen Prozeß gezweifelt werden; denn eine Blasentuberkulose liefert vor allem, ganz abgesehen von den gemeinhin in hohem Grade quälenden, den Symptomen einer mit Verschwärung der Schleimhaut einhergehenden Entzündung des Organs entsprechenden Beschwerden (Schmerz, hochgradiger Harndrang), Eiter

[1]) Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 47.

[2]) Lieber hätte ich freilich die Kasuistik durch einen „anerkannten" Fall im Sinne des Gegengutachtens bereichert; aber die Ergründung der Wahrheit bleibt höchstes Ziel. Kein geeigneter Baustein soll achtlos beiseite gelegt werden.

[3]) D. h. bezüglich der Kastration (s. u.).

und mit ihm Eiweiß in den Harn unter Trübung desselben. Es bedarf deshalb nicht der ausdrücklichen Bestätigung durch die Sektion. War die Blase intakt, so liegt es näher, eine Unabhängigkeit der Hoden- und Nierentuberkulose voneinander anzunehmen, als einen auf- oder aber absteigenden Krankheitsprozeß mit Überspringen der Etappe der Blase, dessen von Dr. W. vertretene Möglichkeit ich übrigens damit nicht leugnen will. Aber ich trete der Beurteilung solcher Fälle durch Prof. Israel bei, der seine vier Beobachtungen von gleichzeitiger Nieren- und Hodentuberkulose bei Intaktheit der Blase mit folgendem Satz abschließt: „Diese vier Beobachtungen zeigen zur Evidenz, daß Tuberkulose der Niere und des Genitalapparates gleichzeitig gefunden werden kann, ohne daß eine Beziehung zwischen ihnen im Sinne einer Kontinuitätspropagation (Weiterverbreiterung durch Wanderung von Organ zu Organ) zu bestehen braucht, daß vielmehr beide voneinander unabhängige, auf hämatogenem Wege entstandene (durch den Blutkreislauf vermittelte) Affektionen darstellen können." Mit dieser Auffassung, die eine Beanstandung in der maßgebenden Literatur nicht erfahren, entfällt die Notwendigkeit einer eingehenden Stellungnahme zu der viele Jahre langen Streitfrage nach der auf- oder absteigenden Verbreitungsart der Tuberkulose im Bereich der Harn- und Geschlechtsorgane, die übrigens heutzutage im Grunde wohl als zu dem Abschluß gekommen gelten darf, daß die absteigende Infektion die gewöhnliche gesetzmäßige Ausbreitung darstellt, da die Tuberkelbazillen sich nicht gegen den Blut- und Absonderungsstrom verbreiten.

Es erübrigt sich demnach eine zeitliche Beurteilung der Entstehung der Nierentuberkulose, an welcher D. auf dem Wege der Urämie, d. i. einer Harnvergiftung des Blutes aus Anlaß der Zerstörung des Nierengewebes zugrunde gegangen ist.[1]) Doch glaube ich hervorheben zu sollen, daß eine frühe Erkrankung der Nieren, wie sie Prof. L. und Dr. D. voraussetzen, um so weniger bestritten werden darf, als gerade die Nierentuberkulose erst längere Zeit nach stattgehabter Infektion klinische Symptome zu machen pflegt. Offenbar entsprach auch die Angabe des D., daß sein Harn schon vor der Operation zuweilen Blut enthalten, den Tatsachen. Zeitweiser Blutgehalt des Harns, der im übrigen sich ganz normal verhalten kann, ist ein wichtiges Symptom der Nierentuberkulose.

Unter diesen Umständen geht meine Vorstellung bezüglich der Krankheitsentwicklung dahin: D. erlitt nach Maßgabe seiner eigenen, durch den Zeugen R. bestätigten Angaben sowie dem Aufschluß des Dr. H. am 10. Januar 1907 durch Abrutschen und Aufschlagen mit dem linken Hoden auf eine Wagenkante eine schmerzhafte Quetschung dieses unter bedeutender Anschwellung und Blutunterlaufung der linken Hodensackhälfte. Im April starke Vergrößerung des Hodens und Nebenhodens, der sich im Oktober als hühnereigroße höckrige Geschwulst mit eiternder Fistel darstellte, so daß an dem tuberkulösen Charakter der Erkrankung ebensowenig gezweifelt werden konnte, als an der Abhängigkeit von dem Unfall. Traumen, besonders Quetschungen,

[1]) Dieser — nephritische Komplikationen voraussetzende — Ausgang ist bei der Seltenheit der Urämie, wenigstens in ihrer akut-eklamptischen Form, bei Nierentuberkulose bemerkenswert.

zählen zu den häufigsten Veranlassungen der Hoden- und Nebenhodentuberkulose, gleichgültig, ob offensichtlich Tuberkulöse oder „Gesunde" betroffen werden; im letzteren Falle muß, wie das Dr. W. ausgeführt hat, vorausgesetzt werden, daß die tuberkulöse Infektion des Organs von irgendeinem verborgenen Herde des Körpers her durch die Blutbahn erfolgt ist. Vermutlich war schon zur Zeit der Operation (am 7. November) die Niere von ebendemselben Herde aus tuberkulös infiziert, ohne daß, wie durch die Erörterungen zu Beginn des Gutachtens begründet wird, irgendwelche Abhängigkeit mit dem Hoden als wahrscheinlich in Betracht kommt. Und war die Niere noch zur Zeit der Operation gesund, so waren, wie das die Anstaltsärzte bereits ausgeführt, spätere Gefahren für sie von dem Unfalleiden her mit der Beseitigung dieses ausgeschlossen. Ich komme also mit den Vorgutachtern Prof. L., Drr. D. und H. zur Verneinung der Frage. Jedenfalls spricht überwiegende Wahrscheinlichkeit dafür, daß D. auch ohne Dazwischenkunft der Hodentuberkulose, die nur die Bedeutung eines örtlichen, zudem geheilten Unfalleidens beanspruchen kann, am 2. Juni 1908 der tuberkulösen Nierenzerstörung erlegen wäre.

Diese Ausführungen bezeichnen zugleich meine Stellungnahme zum Inhalt des W.schen Gutachtens. Die Häufigkeit einer Ausbreitung der Hodentuberkulose ist ohne weiteres zuzugeben, aber nur in der Richtung eines Übergreifens des Prozesses auf die Nachbarschaft, nicht in derjenigen eines Aufwärtswanderns nach der Niere. Einem Vergleich des Falles mit den häufigen Beobachtungen einer Lungen- und Darmtuberkulose von einem tuberkulösen Knochenleiden aus steht mit Rücksicht auf die Beweisführung des Gutachters (aufsteigende Form der Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane) der Umstand entgegen, daß bei der Infektion von Lunge und Darm nach Knochentuberkulose keine Wanderung von Organ zu Organ, sondern eine Vermittlung durch die Blutbahnen stattfindet. Die „Mobilisierung" der Tuberkelbazillen in einem latenten Herde des Körpers durch eine Hodenquetschung mit dem Resultat einer Niereninfektion vermag ich nicht anzuerkennen.[1])

Der zuständige Senat des Reichsversicherungsamtes hat seiner Entscheidung unbedenklich das vorstehende Gutachten, das mit den für die Schiedsgerichtsentscheidung maßgebend gewesenen Gutachten der Ärzte Dr. H., sowie Prof. Dr. L., Dr. H. und Dr. Dr. vom Krankenhaus B. in B. im Ergebnis übereinstimmt, zugrunde gelegt und die Rekurse zurückgewiesen. —

Wie es mir Bedürfnis ist, an der Hand späterer, nie rastender Fortschritte der Wissenschaft zu kontrollieren, ob meine Gutachten vor der Lehre der Gegenwart bestehen können, so möchte ich auch hier von meiner Gewohnheit nicht abgehen. Dies um so weniger, als die verflossenen 7 Jahre in bezug auf die einschlägigen Forschungen nicht gerade zu den mageren zählen. Spitzfindige Polemik soll mir fern bleiben. Gilt es doch, ein praktisches Beispiel zu geben.

Vor allem habe ich der experimentellen Bearbeitung der traumatischen Nierentuberkulose zu gedenken. Zunächst einer Dissertation (Berlin 1909) von H. Seeliger, welche in den periodischen referierenden Zeitschriften

---

[1]) NB. bei der durch die Anstaltsärzte im Oktober und November 1907 festgestellten Gesundheit der Lungen (s. u.).

nicht die genügende Berücksichtigung gefunden. Das ist auch der Grund, daß sie mir seinerzeit entgangen. Der Autor hat von Orth angestellte Versuche, deren Ergebnisse[1]) leider beim Umbau des Pathologischen Instituts der Charité abhanden gekommen, in dessen Auftrag und unter seiner Leitung wieder aufgenommen. Zwölf Kaninchen hat er nach digitaler Quetschung der Niere oder vorübergehender Kompression ihrer Gefäße und des Harnleiters intravenös oder subkutan mit dem Stamm des Typus humanus oder Perlsuchtbazillen geimpft und vermochte in der Hälfte der Fälle, da, wo das tuberkulöse Material genügend lange auf den Organismus einwirken konnte, Tuberkulose der geschädigten Niere (zweimal auch der anderen, aber in minderem Maße) festzustellen. Fast immer zeigten sich die Lungen (auch Leber und Milz) miterkrankt, die Genitalorgane und ableitenden Harnwege frei. Hiernach wird dem Trauma ein gewisser Einfluß auf die Lokalisation mit Recht zugesprochen, im übrigen die Zahl der Versuche als zur endgültigen Entscheidung der gestellten Frage unzureichend hingestellt.

Einen anderen Weg hat zwei Jahre später Pels-Leusden[2]) eingeschlagen. Er spritzte bei zehn Ziegenböcken Aufschwemmungen von Tuberkelbazillen in Öl in die Nierenarterie mit dem Resultat einer die geschädigte Niere ausschließlich (in drei Fällen) oder überwiegend betreffenden Tuberkulose. Ein solcher Erfolg wird den Schluß des Versuchsanstellers nicht beanstanden lassen, daß das Öl mit der Gewebsschädigung der betreffenden Niere eine günstige Ansiedlungsstätte für die Tuberkelbazillen geschaffen. Dementsprechend wird man auch die weitergehende Folgerung teilen dürfen, es sei eine Kontusion oder sonstige örtliche Schädigung des Organs nicht nötig, vielmehr möglich, daß das irgendeinen tuberkulösen Herd im Körper treffende Trauma vermöge einer Verschleppung von mobil gemachten bazillenhaltigen Gewebstrümmern in die Blutbahn eine Nierentuberkulose erzeuge. Also mit der Fettembolie vergleichbare Vorstellungen, nach denen die Schädlinge die Lungenkapillaren passieren können, um mit dem arteriellen Strom in das Gefäßgebiet der Niere zu gelangen..

Hier ist der Ort, mit Nachdruck auf die „Ausscheidungstuberkulose" (Cohnheim) zu verweisen, wie sie Orth durch lange Jahre zurückliegende Beobachtungen erschlossen. Nachdem dieser Autor bereits auf der Naturforscherversammlung zu Bremen im Jahre 1890 die Möglichkeit der Ausscheidung von Bakterien aus dem Blute durch die Glomerulusgefäße und vier Jahre später auf dem internationalen Kongreß zu Rom jene der Entwicklung tuberkulöser Prozesse in der Marksubstanz aus „Ausscheidungsherden" begründet, hat er bei Gelegenheit einer Aussprache über einen von P. Rosenstein Ende 1905 in der Berliner medizinischen Gesellschaft über die feinere Anatomie der Nierentuberkulose gehaltenen Vortrag[3]) mit Bestimmtheit sich zugunsten

[1]) Von einem positiven Ausfall ist bereits im Jahre 1907 der Gesellschaft der Charitéärzte Mitteilung gemacht worden (Dtsch. med. Wchschr. 1907, Nr. 48).

[2]) Arch. f. klin. Chir., Bd. 95, 1911.

[3]) Berl. klin. Wchschr. 1906, Nr. 1. Hier finden sich auch bereits Mitteilungen über des Autors Beobachtungen, die durch Arterientuberkulose in den Nieren erzeugten Veränderungen betreffend, die er sechs Jahre später wesentlich ergänzt hat (ibidem, 1912, Nr. 22).

einer solchen Ausscheidungstuberkulose der Niere ohne Beziehung zu den abführenden Harnwegen geäußert und zum Vergleich die Vorgänge bei der Bildung der Harnsäureinfarkte herangezogen. Die aus den Glomerulis ausgeschiedenen Tuberkelbazillen werden mit dem Harnwasser heruntergeschwemmt und siedeln sich auf diesem Wege an.

Die vorstehenden Erschließungen haben mir die Frage nahegelegt, ob nicht in dem begutachteten Falle die Anschauungen Pels-Leusdens, dessen experimentelle Prüfung unserer Frage nur der klinischen Erfahrung zuvorgekommen, für eine der Witwe günstigere Beurteilung verwertet werden müßte. Also nicht im Sinne des vom Sachverständigen Dr. W. beanspruchten „sicher" aszendierenden Prozesses, sondern in der Richtung einer Schleuderung von Tuberkelbazillen, die durch die traumatische Sprengung eines eventuellen latenten Herdes im Hoden frei geworden, in die Blutbahn und ihre schließliche wirksame Landung im Gefäßgebiet der Niere. Gewiß ist diese Möglichkeit von vornherein nicht zu leugnen, und ich würde mich gegen einen solchen indirekten Zusammenhang zwischen dem Unfall und der Nierentuberkulose nicht ablehnend verhalten, wenn nicht, wie bereits erwähnt, die Lungen gesund geblieben wären.[1]) Ist das auch ganz ausnahmsweise bei den experimentellen Infektionen Seeligers der Fall gewesen, so darf nicht außer acht gelassen werden, daß er mit Kulturen gearbeitet hat. Hier aber kommen bazillenhaltige Gewebsbröckel in Betracht. Daß sie das Kapillarnetz der Lunge durchweg frei passieren und sie intakt lassen sollten, um erst im Bereich der Niere wirksam zu haften, bedeutet meines Erachtens eine Unwahrscheinlichkeit, deren Verwertung für die Abhängigkeit der tödlichen Krankheit vom Trauma unter der auch nur eine Möglichkeit bedeutenden Voraussetzung einer bereits vorhandenen verborgenen Hodentuberkulose unzulässig ist.

So muß denn auf die Wahrscheinlichkeit einer „primären"[2]) Nierentuberkulose, die nicht ihren Ausgang von dem traumatisch verursachten Hodenleiden genommen, sondern auf hämatogenem Wege von irgendeinem verborgenen Herde aus zustande gekommen, zurückgegriffen werden. Über die große Häufigkeit der primären Formen braucht heutzutage kein begründendes Wort verloren zu werden, nachdem Israel bereits vor anderthalb Jahrzehnten in seiner bekannten Chirurgischen Klinik der Nierenkrankheiten (Berlin 1901) 18 „sichere" Fälle unter 26 von ihm operierten angemerkt; nicht ohne zu beklagen, daß die Behandlung der Nierentuberkulose lange unter der Anschauung gelitten, sie sei das Endglied der Lokalisation des Prozesses in der Blase und dem Nebenhoden.

Auch der oft genug durch lange Frist sich behauptende ganz oder fast symptomenlose Verlauf der meist, wenn nicht „fast immer" (Casper) sich einseitig entwickelnden Krankheit bedarf nach der Fülle der vorliegenden

---

[1]) Ganz anders der — bereits angedeutete — Thiemsche Fall von Miliartuberkulose der Nieren (und anderen Organe) nach einer starken Körpererschütterung. Hier bestand ausgedehnte Drüsen- und alte Lungenspitzentuberkulose, so daß die Bejahung des Zusammenhangs durch den Sachverständigen (Einbruch eines Drüsenherdes in das Gebiet der Bauchaorta und gleichzeitiger Durchbruch eines Lungenherdes in ein Blutgefäß) gewiß begründet erscheint.

[2]) D. h. in klinischem Sinne, nicht sekundär urogen.

übereinstimmenden Erfahrungen der Kliniker und Anatomen keiner eingehenderen Besprechung. Von der Häufigkeit der Überraschungen am Sektionstische, wie sie Orth zum Ausdruck gebracht, ist schon die Rede gewesen. Was speziell die Unverdächtigkeit des Harns anlangt, so vermag ich mich nach eigenen Erfahrungen nur S. Rosenstein[1]) und Küster anzuschließen, wenn sie der Pyurie die Entleerung eines — meist reichlichen — klaren Harns gegenüberstellen.[2]) Freilich pflegt auch in den letzteren Fällen die Zentrifuge einen „höchst geringfügigen" Bodensatz mit vereinzelten Leukocyten bzw. roten Blutkörperchen zu erschließen, und es ist die Frage, ob das nicht auch bei D. der Fall gewesen wäre. Vollends dürfen nicht Klagen über dysurische Beschwerden bedingungslos verlangt werden. Ich habe gelegentlich Abwesenheit der letzteren bis zum Tode verzeichnen können. Für einen öfters ganz symptomenlosen Verlauf, zumal in den ersten Stadien und bei mangelnder Verbindung von Käseherden mit dem intakten Nierenbecken sprechen sich u. a. auch Senator[3]) und P. Wagner[4]) aus. Nach Suter[5]) machen die Nierensymptome (im Gegensatz zu den Blasenbeschwerden) den Kranken „nur in seltenen Fällen" auf sein Leiden aufmerksam.

Ich kann die Revision meines Gutachtens nicht beschließen, ohne ehrlicherweise den Satz, daß die Tuberkelbazillen sich nicht gegen den (Blut- und) Absonderungsstrom verbreiten, einzuschränken. Er gibt die Lehre von Baumgarten[6]) und Kraemer[7]) wieder, ist aber mit Rücksicht auf die, wie ich im Gutachten auch angedeutet, nicht ganz einmütige Anschauung cum grano salis aufzufassen. Auch heute noch regen sich abweichende Stimmen. Immerhin kann der absteigende Infektionsmodus als herrschende Lehre gelten[8]) und muß als wahrscheinlicher gegenüber dem nur möglichen unserer Sachverständigentätigkeit auf dem Gebiete der inneren Unfallkrankheiten zugrunde gelegt werden.

---

[1]) Pathologie und Therapie der Nierenkrankheiten, 4. Aufl., 1894.

[2]) Gar nicht zu gedenken des bei einseitiger Erkrankung mit Harnleiterverschluß unter Umständen „ganz normalen" Harns, wie ich ihn vor nunmehr 32 Jahren in der 1. Auflage meines kurzen Lehrbuchs (Braunschweig 1884) vertreten.

[3]) Nothnagelsche spez. Path. u. Ther., Bd. 19, 1, 2. Aufl., 1902.

[4]) Frisch-Zuckerkandls Handb. der Urologie, Bd. 2, 1905.

[5]) Eulenburgs Realenzyklopädie, 4. Aufl., Bd. 10, 1911. Ähnlich Ewald ebendaselbst.

[6]) Arch. f. klin. Chir., Bd. 63, 1901.

[7]) Dtsch. Ztschr. f. Chir., Bd. 69, 1903.

[8]) Weit entfernt davon, ein Referat ihrer Entwicklung aus der experimentellen, anatomischen und klinischen Behandlung der Streitfrage zu geben, glaube ich zur Begründung auf einen gedrängten Überblick nicht verzichten zu sollen. Nachdem Steinthal (Virch. Arch., Bd. 100) aus seinem anatomischen Material mit Rücksicht auf die größere Intensität und Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses in der Niere gegenüber den harnleitenden Organen die überwiegende Häufigkeit der einseitigen, deszendierenden Form gefolgert — was freilich Simmonds (Arch. f. klin. Med., Bd. 38) auf Grund seiner Sektionsbefunde nicht zu bestätigen vermochte —, nachdem ferner Küster den aszendierenden Modus für erheblich seltener erklärt, als seine Verteidiger glaubhaft zu machen versuchten, sind, wie gesagt, Baumgarten und Kraemer am radikalsten für die deszendierende Infektion eingetreten. Niemals, schließen sie aus ihren experimentellen Versuchsergebnissen, verbreitet sich der tuberkulöse Prozeß gegen den Sekretstrom. Niemals hat der letztgenannte Autor bei seinen tuberkulösen Infektionen der Nebenhoden bei Kaninchen eine Fortsetzung der Genitaltuberkulose auf den Schleimhautwegen nach den Nieren gesehen und nichts hat Baumgarten im Gesamtbereich seiner Erfahrungen am Leichentisch gefunden, das der aus den angestellten Experimenten gewonnenen Anschauung widerspräche. Mit Nachdruck verweist auch J. Israel, wie bereits erwähnt, auf die Unzulässigkeit, aus dem gleichzeitigen Vorkommen von Genital- und Nierentuberkulose auf ein Aufsteigen des Prozesses zu schließen, da ja beide Lokalisationen nebeneinander auf hämatogenem Wege entstanden sein können. Nicht verschwiegen werden darf, daß

Ich wüßte demnach nicht, was mich auch im Lichte der neuesten Forschungen veranlassen könnte, von meinem Gutachten abzugehen, und vermag auch heut nicht die erforderliche hinreichende Wahrscheinlichkeit der Abhängigkeit des tödlichen Leidens des D. von seiner traumatischen Hodentuberkulose anzuerkennen. Damit scheidet der, soweit ich die Literatur übersehe, einzige Streitfall einer auf indirektem Wege zustande gekommenen traumatischen Nierentuberkulose aus und für sie bewahrt der Küstersche Ausspruch, daß die Lehre vom Zusammenhang in den klinischen Erfahrungen mindestens keine Stütze findet, noch immer seine Geltung, während er sich, wie ich gezeigt, für die Gruppe der direkten Verletzungen des Organs nicht mehr aufrecht erhalten läßt. Aber auch hier verbleibt es bei einer relativen Seltenheit, für die ich, schon um mich nicht eines Mißbrauches der freundlichen Aufforderung der Redaktion durch ungebührliche Raumbeanspruchung schuldig zu machen, der Erklärungsversuche mich begebe, obwohl sich manches sagen ließe. Hypothesen sind wohlfeil. Es ist auch nicht ausgeschlossen, daß die Zukunft uns „anerkannte" Fälle bringt, geeignet, die Unfalltuberkulose der Niere ihrer Seltenheit zu entkleiden, wie das ja bei nicht wenigen Krankheiten, deren Zusammenhang mit Traumen man sich lange Jahre gesträubt, der Fall gewesen. Vielleicht, daß auch die vorstehenden Mitteilungen einen kleinen Anlaß bilden, im Aktenschrank oder Schreibtischfach schlummernde, oder aber durch künftige Unfälle dem Spruchmaterial einverleibte Gutachten der Öffentlichkeit, die ja nur mit einem kleinen Bruchteil der Kasuistik zu rechnen pflegt, zu übergeben. Und nicht in letzter Linie wenden sich die Blicke auf die großen, ungezählte schwere Traumen einschließenden Ereignisse des Weltkrieges.

Pels-Leusden und Barth (Dtsch. med. Wchschr. 1911, Nr. 21) die Möglichkeit der rückläufigen Verbreitung der Tuberkulose auf urogenem Wege unter besonderen Bedingungen vertreten. Dem entspräche die Beobachtung eines Auf- und Abwärtswanderns der Tuberkelbazillen in den Harnkanälen bei der an der Oberfläche der Papillen beginnenden Form der Nierentuberkulose durch Orth und Benda. Desgleichen die neuerdings von Ekehorn (Ztschr. f. Urol. 1915, H. 9) auf Grund eigener Untersuchungen zum Ausdruck gebrachte Anschauung, daß die tuberkulösen Infektionen der Papillen und Kelchwände aufsteigend, urogen sind. Doch berühren diese Ergebnisse nicht eigentlich die Frage der Entstehung der Nierentuberkulose durch ein Emporsteigen des Prozesses von den unteren Harnwegen oder gar den Geschlechtsorganen aus. Hier haben sich die vorerwähnten Autoren mehr oder weniger dahin ausgesprochen, daß für die Erkrankung der Niere, gleichgültig, ob sie auf direktem oder indirektem hämatogenen Wege zur Entwicklung kommt, die Baumgartensche Ansicht zu Recht bestehe. Wenn Wildbolz (Fol. Urol. 1909), dem es gelang, durch Injektionen von Tuberkelbazillen in den Harnleiter bei Kaninchen einseitige Nierentuberkulose zu erzeugen, meint, daß auch beim Menschen ohne dauernde Harnstauung — die bislang anerkannte Bedingung — ein Aufsteigen des Prozesses stattfinden könne, so wollen wir nicht außer acht lassen, daß der Begriff dieser Möglichkeit noch keine Wahrscheinlichkeit begründet.



XVI.
Die Disposition der Nebennieren zur Tuberkulose.

Von

D. von Hansemann.

Es ist eine Erfahrung, die allen Landwirten und Gärtnern seit langen Jahren geläufig ist, daß man Pflanzen nur dort ziehen und voll zur Entwicklung bringen kann, wo der Boden für sie geeignet oder sorgfältig vorbereitet ist. Wenn der Boden nur in etwas von dem für die Pflanzen notwendigen abweicht, so können sie ihre biologischen Eigenschaften nicht voll entwickeln, sie werden bald von Schädlingen und Parasiten befallen, von Krankheiten ergriffen, im Wachstum und im Früchtetragen zurückbleiben und schließlich zu Grunde gehen.

Diese alte Erfahrung ist merkwürdigerweise den Bakteriologen, die doch auch Botaniker und gewissermaßen Gärtner sind, in der ersten Zeit des Aufblühens ihrer Wissenschaft nicht zur Erkenntnis gekommen und als man dies ihnen vorgehalten hat, da haben sie sich mit aller Gewalt dagegen gesträubt und haben die kompliziertesten Theorien aufgestellt, um nur nicht anzuerkennen, daß die Pflanzen, die sie züchten, dort, wo sie natürlich vorkommen, ohne von ihnen künstlich eingepflanzt zu sein, ebenso eines günstigen Nährbodens bedürfen, wie dort, wo sie sich künstlich züchten lassen. Ihre Versuche, die Entstehung von Infektionskrankheiten und Seuchen zu erklären und Heilmittel zu finden, gingen lange von der einzigen Anschauung aus, daß die Infektion mit pathogenen Bakterien genüge, um eine Krankheit hervorzurufen. Erst allmählich haben sie sich dazu bequemen müssen, der Macht der Tatsachen zu weichen und eine Disposition des Körpers anzuerkennen, der sie wohl eine gewisse Rolle bei Infektionskrankheiten zuerkannten, die aber nur eine Nebenrolle spielt und die sie kaum der Mühe wert erachteten, genauer zu studieren. Das Studium der Dispositionen ist so vielmehr ausschließlich Forschungsgegenstand der Pathologen geblieben.

Heutzutage ist wohl jeder, der sich nicht den Vorwurf der Einseitigkeit zuziehen will, zu der Ansicht gelangt, daß bei der Mehrzahl der Infektionskrankheiten die Umwandlung des menschlichen Körpers in einen günstigen Nährboden ebensoviel Bedeutung hat, als wie die Infektion mit pathogenen Parasiten.

Nun stehen aber die pathogenen Bakterien nicht ganz in dem Verhältnis zum menschlichen Körper, wie die Pflanzen zu dem Boden, in den sie der Gärtner hineinsetzt. Man kann vielmehr die pathogenen Bakterien in zwei große Gruppen teilen, solche, die außerhalb des tierischen Körpers nicht existieren können und solche, die auch außerhalb desselben leben und sich weiter entwickeln. Nur die ersteren sind wahre Parasiten, die andern aber fakultative. Mit einer solchen Einteilung hat man sich bisher noch relativ wenig beschäftigt und von vielen pathogenen Bakterien steht es noch nicht fest, ob sie wirkliche oder fakultative Parasiten sind. Von den tierischen Parasiten sind wir gewohnt

zu erkennen, daß sie durch Verlust gewisser Organe oder Fähigkeiten die Möglichkeit verloren haben, außerhalb des Autositen zu leben. Sie lassen also mehr oder weniger deutliche Reduktionserscheinungen erkennen. Auch die Mehrzahl der pflanzlichen Parasiten lassen solche Rückbildung erkennen, die sich besonders an den Fruktifikationskörpern, oder auch an den Ernährungsorganen finden. Naturgemäß sind bei den Bakterien solche Rückbildungen viel schwieriger nachzuweisen; nicht nur wegen ihrer Kleinheit, sondern auch wegen ihres verhältnismäßig einfachen Baues.

Es scheint nun, daß der Tuberkelbazillus ein solcher ist, der außerhalb des tierischen Körpers nicht zu leben vermag und wenn nicht alles täuscht, so läßt er auch Rückbildungsvorgänge erkennen, indem er keine Sporen zu bilden imstande ist. Wenigstens sind bisher Sporen beim Tuberkelbazillus weder im tierischen Körper, noch auf künstlichen Nährböden gefunden worden; auch geht er außerhalb des tierischen Körpers in kürzester Zeit zu Grunde. Er wird durch Fäulnis, durch Eintrocknen durch Sonnenlicht zerstört; er vermag nicht in feuchter Humuserde und nicht auf Pflanzen sich zu erhalten; allein durch Züchtung auf künstlichem Nährboden kann man ihn außerhalb des tierischen Körpers zur Vermehrung bringen, indem man die natürlichen Verhältnisse, die er im tierischen Körper findet, möglichst genau nachahmt. Der Tuberkelbazillus ist also, soviel wir bis jetzt wissen, ein wirklicher Parasit. Gerade von ihm aber ist lange Zeit, und zwar merkwürdigerweise schon lange, bevor er bekannt war, behauptet worden, daß er allein und ohne eine Disposition imstande sei, den menschlichen Körper krank zu machen, so daß Cohnheim schon zwei Jahre vor seiner Entdeckung zu dem Ausspruch kam: „Jeder wird tuberkulös, der sich mit dem ‚Tuberkelvirus' infiziert." Lange Jahre ist dieser Satz Dogma der Bakteriologen geblieben und als ich in verschiedenen Aufsätzen darauf hinwies, daß gerade im menschlichen Körper die Infektion mit diesem Bazillus sehr häufig eine sekundäre sei, das heißt, daß er sich nur einfindet, wo vorher eine krankhafte Veränderung die Organe zu einem guten Nährboden des Bazillus gemacht habe, da rief mir Karl Fraenkel entgegen, ob ich etwa den Tuberkelbazillus von seinem Piedestal stürzen wolle; worauf ich ihm erwiederte, daß das durchaus nicht meine Absicht sei, wohl aber, ihm das richtige Piedestal zu geben. Im Laufe der Jahre ist nun tatsächlich vielleicht für kein pathogenes Bakterium so klar und eindeutig gelungen nachzuweisen, was wir für ihn als Disposition zu bezeichnen haben. Was wir von dem Tuberkelbazillus wissen, ist, daß die gesunden Lungen in keiner Weise geeignet sind, den Tuberkelbazillus in sich anzusiedeln, daß aber die chronischen Veränderungen der Lungen dazu so sehr disponieren, daß kaum eine menschliche Lunge mit chronischen Veränderungen dieser Infektion entgeht. Obwohl der Tuberkelbazillus in Wirklichkeit nicht ubiquitär ist, so ist er es doch praktisch. Jeder Mensch hat so häufig Gelegenheit, denselben in sich aufzunehmen, daß er immer zur Hand ist, sowie der Mensch ein guter Nährboden für ihn geworden ist. Dabei ist es ziemlich gleichgültig, von wo der Tuberkelbazillus seinen Einzug in den Körper hält. Ob er bei der Atmung direkt bis in die Lungen gelangt, oder ob er durch die Schleimhäute der oberen Luftwege hineindringt,

etwa durch die Tonsillen, oder ob er vom Verdauungstraktus aufgenommen wird, oder endlich, ob er schon jahrelang in irgendeiner Lymphdrüse sich verborgen hielt. Sobald eine solche chronische Lungenveränderung eintritt, findet sich der Tuberkelbazillus an und macht seine spezifischen Veränderungen: Tuberkel, verkäsendes Granulationsgewebe und Exsudation. Als solche chronische Krankheiten kommen die allermannigfaltigsten Dinge in Betracht: die chronische Bronchitis, die Lymphangitis reticularis, die Pneumonokoniosen, die Syphilis, Lungenkarzinom, Bronchiektasien, Narben von früheren Zerstörungsprozessen usw. Ganz besonders ist durch die Untersuchungen von Freund, Hart, Bacmeister und anderen nachgewiesen worden, daß ein Druck auf die Lungen durch die obersten Rippen schon genügt, um an dieser Stelle die Ansiedelung des Tuberkelbazillus hervorzubringen und daß dadurch die typische Lungenphthise zustande kommt. Außer dieser mechanischen Disposition kennen wir auch noch eine chemische, nämlich bei dem Diabetes. Aber alle diese Erfahrungen erstrecken sich ganz vorzugsweise auf die Lungen, und man hat bei diesen dann gewöhnlich die Vorstellung, daß die Tuberkelbazillen mit der Atmung in die Lunge gelangen. Ich bin der Meinung, daß diese Anschauung unrichtig ist, wenigstens für die Mehrzahl der Fälle. Denn erstens ist es nicht wahrscheinlich, daß sehr häufig Tuberkelbazillen bis in die Lunge hineingeatmet werden; sie bleiben gewöhnlich in den oberen Luftwegen, spätestens in den mittleren Bronchien hängen, werden dann wieder aus dem Körper herausgeschafft durch die Bewegung der Flimmerepithelien und durch die Sekrete der Schleimhaut vernichtet. Zweitens besteht auch ein auffälliger Zusammenhang zwischen der Lage der ersten tuberkulösen Veränderung und den Lymphbahnen oder Blutgefäßen, daß man durchaus annehmen möchte, die Tuberkelbazillen haben die Stelle ihrer Ansiedelung auf diesem Wege erreicht. Drittens ist anzuführen: Wenn Fremdkörper in die Lunge aspiriert werden, so gelangen sie zuerst in die unteren Abschnitte der Lunge, nicht aber dahin, wo sich der Tuberkelbazillus am häufigsten ansiedelt, nämlich im Oberlappen etwas unterhalb der Spitze. Ich bin also der Meinung, daß, wenn es auch mitunter vorkommen mag, daß Tuberkelbazillen direkt bis in die Lunge eingeatmet werden, in der Mehrzahl der Fälle die Übertragung auf dem Wege der Lymph- und Blutbahnen vor sich geht, nachdem die Bazillen von irgendwoher aufgenommen waren, wobei sie an der Eintrittspforte Veränderungen hervorrufen können oder auch nicht.

Nachdem durch Weigert nachgewiesen war, daß sich bei Miliartuberkulose, wenn man nur genügend danach sucht, irgendwo ein tuberkulöser Herd in ein Gefäß durchgebrochen findet, von dem aus die Bazillen in die Blutbahn gelangen und sich so im Körper verteilen, da nahm man allgemein an, daß, wenn Tuberkelbazillen in den Blutkreislauf kommen, das zu einer Dissemination oder sogar zu einer Miliartuberkulose führen müsse. Daraus hat man noch weiter geschlossen, daß die Miliartuberkulose diejenige Erkrankung sei, zu der eine Disposition garnicht notwendig wäre, zu der es vielmehr ausreicht, daß Tuberkelbazillen in genügender Menge im Blut zirkulieren. Inzwischen hat sich nun herausgestellt, daß diese Anschauung in doppelter Beziehung unrichtig



ist. Natürlich ist es notwendig, daß Tuberkelbazillen im Blut kreisen, wenn eine tuberkulöse Erkrankung im Körper zustande kommen soll. Aber es ist durch zahlreiche Experimente und Untersuchungen durch Liebermeister, durch Lydia Rabinowitsch und vor allen Dingen durch umfangreiche Untersuchungen einiger Amerikaner unzweifelhaft festgestellt worden, daß Tuberkelbazillen im Blut kreisen können, ohne daß eine Dissemination von Tuberkeln in den Organen auftritt. Manchmal finden sich die Bazillen im Blut bei ganz unwesentlichen latenten tuberkulösen Herden von so geringer Ausdehnung, daß sie sich klinisch garnicht und anatomisch nur unter besonders sorgfältiger Untersuchung nachweisen lassen. Ja es ist sogar wahrscheinlich gemacht worden, daß selbst bei solchen Menschen Tuberkelbazillen im Blut vorkommen können, bei denen es nirgends zu einer Ansiedelung der Tuberkelbazillen gekommen ist, bei der sie also nur ein vorübergehendes Dasein in der Zirkulation führen. Aus der Häufigkeit solcher Funde ist mit Sicherheit zu schließen, daß der menschliche Körper im allgemeinen dem Tuberkelbazillus feindlich ist und daß in der Regel die so im Blut kreisenden Tuberkelbazillen abgetötet werden. Natürlich kann nun auch die Gelegenheit gegeben sein, daß sie sich einmal hier oder dort ansiedeln und daß von da aus dann eine weitere tuberkulöse Infektion anderer Körperteile zustande kommen kann. Man nennt das dann gewöhnlich zufällig und versteht darunter: wo sie gerade hinkommen. Der zweite Irrtum der Weigertschen Entdeckung lag darin, daß sich nicht in jedem Falle von Miliartuberkulose ein makroskopisch sichtbarer, d. h. größerer Durchbruchsherd in einem Gefäß vorfindet. Es gibt unzweifelhaft Fälle, wo ein solcher fehlt, bei denen überhaupt ein älterer Bazillenspeicher fehlt, der sich gewissermaßen auf einmal in die Blutbahn entleert und diese mit Bazillen überschwemmt.

Es ist eine alte bekannte Tatsache, daß die verschiedenen Gewebe und Organe eine sehr verschiedene Disposition für Tuberkelbazillen haben, es hängt das offenbar von verschiedenen Umständen ab: von der Art ihrer Zirkulation, von ihrer Funktion, von ihrer Beziehung zur Außenwelt, von ihrer Sekretion und dergleichen mehr. So werden mit Recht die lymphatischen Gewebe von jeher als besonders disponiert und gestreifte Muskulatur fast als immun betrachtet. Merkwürdigerweise galten auch die Tonsillen lange Zeit als immun gegen Tuberkelbazillen; dieses Märchen ist aber durch eingehende Untersuchungen längst klargelegt. Auch ich habe lange Jahre hindurch zahlreich Tonsillen sonst gesunder Menschen untersucht und in einer überraschend großen Zahl tuberkulöse Veränderungen gefunden.

Der Zufall mag nun manchmal tatsächlich eine Rolle spielen, wenn sich Tuberkelbazillen irgendwo ansiedeln, weil sie dort durch die Blut- oder Lymphbahnen zufällig hingelangten; aber der Zufall kann unmöglich alles erklären und das tritt uns nun ganz besonders entgegen bei gewissen Fällen der Addisonschen Krankheit. Fälle, wie ich sie hier im Auge habe, sind nicht häufig, aber sie sind von ganz besonderer Bedeutung, weil man aus ihnen ersehen kann, daß der Zufall bei ihnen keine Rolle gespielt hat und daß sie sich aus der einfachen Anwesenheit der Tuberkelbazillen im Körper ihrer Zahl und



Virulenz allein durchaus nicht erklären lassen, sondern daß man hier notwendig gezwungen ist, auf eine ganz besondere Disposition der Nebennieren hinzuweisen, die diese Organe zu einem guten Nährboden für Tuberkelbazillen macht.

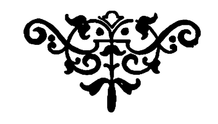
Die Nebennieren sind nämlich an und für sich durchaus kein guter Nährboden für Tuberkelbazillen. Zwar ist es ja bekannt, daß man bei allgemeiner Miliartuberkulose oder auch sonst verbreiteter tuberkulöser Erkrankung häufig genug einzelne Tuberkel oder auch kleinere käsige Knoten in einer oder beiden Nebennieren findet. Seltener ist es schon, daß sich bei Vorhandensein einer geringfügigen Tuberkulose in einer oder beiden Nebennieren käsige Knötchen vorfinden, oder die ganze Nebenniere verkäst wird. Die typische Addisonsche Krankheit besteht nicht darin, daß sich einige Tuberkel oder käsige Knoten in den Nebennieren finden, sondern daß beide Nebennieren durch einen diffusen käsigen Prozeß zu Grunde gegangen sind. Diese für die Addisonsche Krankheit typische Veränderung findet sich viel seltener bei ausgedehnter Lungenphthise, als im Anschluß an eine beginnende Lungenphthise oder einen anderen kleinen latenten tuberkulösem Herd. Es ist dann schon auffällig genug, wie die Tuberkelbazillen es fertig gebracht haben, sich von allen Organen des Körpers die versterktesten, und vor allen Schädigungen geschütztesten Organe ganz vorzugsweise auszusuchen und zwar nicht, was ja zufällig sein könnte, eine derselben, sondern gerade alle beide. Die Fälle, an die ich aber hier ganz besonders denke, sind nun recht selten; ich habe bisher drei davon gesehen und gerade in letzterer Zeit wieder bei einem russischen Gefangenen, der bis wenige Tage vor seinem Tode als scheinbar gesunder Mensch herumging und dann ganz schnell unter den Erscheinungen zunehmender Schwäche starb. Es sind das nämlich Fälle bei denen man auch bei genauester Untersuchung keinerlei tuberkulöse Veränderungen im Körper findet, außer in den Nebennieren. Speziell erweisen sich die Körperteile als gesund, in denen man sogenannte latente tuberkulöse Herde zu finden gewöhnt ist. Ich meine die Lungen, die Bronchialdrüsen, die Drüsen am Halse, den Darmtraktus, die mesenterialen Lymphdrüsen, das Urogenitalsystem und die Prostata. Es wäre ja nun immerhin möglich, daß sich noch an einer anderen Stelle in einer Lymphdrüse, die der Aufmerksamkeit entgangen ist, ein tuberkulöser Herd gefunden hätte. Man kann schließlich nicht den menschlichen Körper in Serienschnitte zerlegen. Das würde aber dem besonderen Interesse, das diese Fälle bieten, keinen Abbruch tun. Denn sie zeigen, das die Tuberkelbazillen sich ausschließlich, oder wenn man ganz vorsichtig sein will, soweit nachzuweisen war, ausschließlich in den geschütztesten und versteckteisten Organen des Körpers angesiedelt hatten und zwar in beiden gleichzeitig und dann gleich ausgedehnte Verkäsungen hervorrufen. Das läßt nun aufs sicherste erkennen, daß ein solches Vorkommnis nicht allein aus der Anwesenheit, der Zahl und der Virulenz der Bazillen zu erklären ist, sondern ausschließlich aus der Beschaffenheit der beiden erkrankten Organe. Da, wie oben bemerkt, die Nebennieren keine besondere Disposition von Hause aus haben, wie sie z. B. den Lymphdrüsen zukommt, so muß notwendigerweise angenommen werden, daß die Nebennieren eine Dis-

position erst erlangt haben durch irgendeine Krankheit. Es fragt sich, ob man über diese Krankheit etwas aussagen kann.

Bekanntlich hat lange Zeit ein Streit darüber bestanden, ob die Veränderung der Nebennieren, d. h. die Zerstörung dieser Organe und die Bronzekrankheit notwendig zusammen gehörten. Nachdem man gelernt hat andere Pigmentierungen der Haut und besonders solche, die mit einer Kachexie einhergehen, von der echten Bronzekrankheit zu trennen und nachdem man weiter erkannt hat, daß zum Zustandekommen dieser Krankheit nicht nur eine Verkäsung notwendig ist, sondern auch eine andere Art der Zerstörung, da haben diese Streitigkeiten aufgehört und man hat die Tatsache festgestellt, daß die Zerstörung beider Nebennieren notwendigerweise zur Addisonschen Krankheit führen muß. Fast in allen Fällen handelt es sich um eine Verkäsung; seltener um metastatische doppelseitige Geschwulstbildung. Es gibt aber noch eine dritte Möglichkeit, nämlich die entzündliche Atrophie der Nebennieren. Dieselbe betrifft ausschließlich die Rindensubstanz, die dann vollkommen dabei geschwunden ist und an deren Stelle sich nur eine schmale Zone eines von Randzellen durchsetzten feinen netzförmigen Gewebes findet. Die Marksubstanz kann dabei ganz oder vorzugsweise intakt sein. Makroskopisch erscheinen die Nebennieren klein, außerordentlich dünn und vollständig frei von Fett. Auch mikroskopisch lassen sich keine oder nur vereinzelte Fettröpfchen wahrnehmen. Man kann zweifeln, ob es sich hier um einen entzündlichen Prozeß handelt; vielleicht würden manche mehr geneigt sein, das als eine einfache Atrophie aufzufassen. Jedenfalls steht so viel fest, daß eine nichttuberkulöse Erkrankung der Nebennieren allein genügt, um das typische Bild der Addisonschen Krankheit herbeizuführen. Schon vor einer Reihe von Jahren habe ich einen solchen typischen Fall bei einer Frau beschrieben; seitdem habe ich noch mehrere andere beobachtet, im ganzen mögen es 4 oder 5 gewesen sein. Auch von anderer Seite ist das Gleiche beschrieben worden. Ich bin nun immer mehr zu der Überzeugung gelangt, daß wir es hier mit einer Krankheit zu tun haben, die die Nebennieren zur Aufnahme und Ansiedlung von Tuberkelbazillen befähigt und vielleicht steht das im Zusammenhang mit dem mangelnden Fettgehalt. Denn wir wissen auch aus anderen Erfahrungen, daß Fettansatz und tuberkulöse Erkrankung in einem gewissen Antagonismus stehen. Die tuberkulöse Erkrankung verhindert den Fettansatz. Fette Menschen erkranken seltener an Tuberkulose als magere, natürlich nicht ohne Ausnahme. Auch typisches Fettgewebe ist zu tuberkulösen Prozessen wenig geneigt. Tuberkulöse Prozesse entwickeln sich vorzugsweise in Organen, die physiologisch kein oder nur wenig Fett enthalten: in den Lungen, den Lymphdrüsen, den Nieren, den Meningen, den Schleimhäuten. Tuberkulose in einem fetten Netz ist sehr selten. Aber ich spreche diese Meinung doch mit aller Vorsicht aus, denn in der Fettleber der Phthisiker findet man recht oft Tuberkel oder auch im fetthaltigen Knochenmark kommt Tuberkulose vor. Es wäre zu untersuchen, ob ein Fettzusatz zu einer Bazillenkultur das Wachstum hemmt. Den Umstand, daß die Säurefestigkeit der Tuberkelbazillen in einer Wachsschicht besteht, betrachte ich nicht als Einwand. Denn eine geringe

Quantität von Fett kann nützlich, eine größere schädlich sein. Man kann auch durch Glyzerinzusatz die Kultur fördern, durch zuviel Glyzerin hemmen.

Auf diese Weise würden auch die Nebennieren ein weiteres Beispiel darstellen, daß sich die Tuberkelbazillen nur dann in ihnen ansiedeln, wenn sie vorher erkrankt waren und nicht oder nur ausnahmsweise solange sie gesund sind. Man muß sich aber auch im weiteren hüten, zu verallgemeinern, und ich möchte nicht die Vorstellung erwecken, daß ich der Meinung bin, daß jedes Organ zur Ansiedlung von Tuberkelbazillen einer besonderen Disposition bedarf. Ich rechne zwar die Lungen und in vielen Fällen auch die Lymphdrüsen und die Nebennieren hierher; aber schon einzelne Lymphdrüsen können ganz sicher ohne besondere Disposition, auf der Basis ihrer natürlichen Hinfälligkeit erkranken, wobei der Prozeß gewöhnlich lokalisiert bleibt. In der Leber kommt fast regelmäßig eine Eruption von Tuberkelbazillen zustande, wenn tuberkulöse Geschwüre im Darm vorhanden sind, und daß die Nieren bei jeder Form der tuberkulösen Erkrankung im Körper an Ausscheidungstuberkulose erkranken können, ist gerade durch die Untersuchungen Orths und seiner Schüler in mehrfachen genauen Untersuchungen bewiesen worden.



XVII.

Über geschwulstartige Lebertuberkulose.

(Aus dem Pathologischen Institut des Allgemeinen Krankenhauses Eppendorf-Hamburg).

Von

Eugen Fraenkel.

Vor genau 40 Jahren hat Orth im 66. Bande des Virchowschen Archivs unter dem Titel „Über lokalisierte Tuberkulose der Leber" zwei im Berliner Pathologischen Institut beobachtete Fälle von geschwulstartiger Lebertuberkulose mitgeteilt, von deren einem in der Leber ein mehrlappiger, über faustgroßer Tumor saß, der zu Lebzeiten der Frau zur Annahme eines Leberkrebses Anlaß gegeben hatte. Merkwürdigerweise ist die von Orth gegebene Deutung, daß es sich in diesem Falle tatsächlich um tuberkulöse Produkte gehandelt hat, von verschiedenen Seiten bis in die neueste Zeit hinein angezweifelt worden; auch nachdem im Jahre 1898 Simmonds bereits darauf hingewiesen hatte, wie unberechtigt diese Zweifel seien. Simmonds erklärt das der Orthschen Mitteilung entgegengebrachte Mißtrauen vor allem aus dem Umstande, „daß Orths Publikation aus einer Zeit stammte, in welcher der Nachweis des spezifischen Bazillus nicht möglich war" (Über lokalisierte Tuberkulose der Leber. Zentralbl. f. allg. Pathologie usw. Bd. 9, S. 865). Indes, auch wenn man dieses Argument als zu Recht bestehend anerkennt, läßt die Beschreibung der Orthschen Fälle, vor allem die genaue histologische Schilderung des zweiten, wie übrigens auch Simmonds hervorhebt, nicht den geringsten Zweifel an der echt tuberkulösen Natur der in der Leber bei der Obduktion nachgewiesenen, bei der Kranken durch die Bauchdecken gefühlten geschwulstartigen Bildung. Orth hat diesem, m. E. ganz unbegründeten, Skeptizismus seiner Diagnose gegenüber geschwiegen und erst im Jahre 1907, als W. Fischer in einer im 188. Bande des Virchowschen Archivs publizierten Arbeit „Über großknotige tumorähnliche Tuberkulose der Leber, wahrscheinlich kombiniert mit Syphilis" den zweiten Orthschen Fall als sicher nicht in das Gebiet der Tuberkulose gehörend hingestellt hatte, erneut Gelegenheit genommen, durch abermalige Untersuchung von Gewebsstücken aus der Leber dieses Falles für seine damalige Auffassung von der tuberkulösen Natur des Lebertumors mit Nachdruck einzutreten. Die Beweisführung ist eine so gründliche, die histologischen Befunde so charakteristisch, daß Orth recht hat, wenn er seine gegen die Fischerschen Ausführungen gemachten Bemerkungen mit den Worten schließt: „Ich kann also niemandem die Berechtigung zugestehen, fürderhin meinen Fall von den Fällen großknotiger Tuberkulose der Leber auszuschließen."

Die vor 40 Jahren durch exakte histologische Untersuchungen begründete Lehre, „daß es eine chronische, zur Bildung großer Knoten führende Tuberkulose der Leber gibt", darf also als zu Recht bestehend angesehen werden, und sie ist heutigen Tags auch allgemein anerkannt. Immerhin ist diese Form der Lebertuberkulose eine ungemein seltene und die Kenntnis ihres Vorkommens

sicher noch nicht so in das Bewußtsein der Ärzte eingedrungen, wie es die Wichtigkeit des Gegenstandes verdient. Denn es handelt sich tatsächlich um ein für den praktischen Arzt wichtiges Vorkommnis, das er kennen muß, um sich vor diagnostischen Irrtümern zu schützen.

Schon in dem zweiten, so vielfach angezweifelten Falle Orths waren klinisch die durch die Bauchdecken zu tastenden Leberknoten als Krebs gedeutet worden, eine Verwechslung, die, bei der Häufigkeit des Befallenwerdens der Leber von sekundären Krebsen sehr naheliegend, auch in den seit der Orthschen Mitteilung bekannt gewordenen Fällen nicht selten wiedergekehrt ist.

Interessanten Aufschluß in dieser Beziehung liefert eine vortreffliche Bearbeitung des Gegenstandes durch Lotheissen (Bruns Beitr. Bd. 81, S. 1). Er hat bis zum Jahre 1912 im ganzen 47 Fälle aus der Literatur zusammengestellt, unter denen 13 der abszedierenden Form der Lebertuberkulose angehören, während es sich 34mal um Konglomerattuberkeln handelte. Nach Lotheissen ist es indessen fraglich, ob bei allen tatsächlich tuberkulöse Produkte bestanden, und ferner lagen nur bei einem Bruchteil geschwulstartige Bildungen vor. Und gerade deshalb halte ich es nicht für überflüssig, in diesem zu Ehren Orths erscheinenden Bande über einen in jeder Beziehung sichergestellten Fall von großknotiger Lebertuberkulose zu berichten, zumal er ganz wie der zweite Fall Orths zu der Annahme einer malignen Geschwulst des Organes Anlaß gab.

Es handelt sich um eine 45jährige Frau, die am 13. März 1912 zum erstenmal im Allgemeinen Krankenhause Eppendorf Aufnahme fand und nach 3wöchigem Aufenthalt am 3. April entlassen wurde, um am 16. April wegen Zunahme ihrer Beschwerden das Krankenhaus abermals aufzusuchen. — Sie hatte seit einem Jahre eine Geschwulst unter dem Rippenbogen bemerkt, die immer größer wurde, aber keine direkten Unbequemlichkeiten verursachte. Patientin erbrach mehrmals, das Erbrochene war hellgelb; der Appetit vorübergehend schlecht. In letzter Zeit hatte sich starke Abmagerung eingestellt. Bei der Untersuchung wurde ein apfelgroßer, derber, beim Atmen verschieblicher Tumor zwischen Rippenbogen und Schwertfortsatz gefühlt, über dessen Natur sich nichts Bestimmtes aussagen ließ. Deshalb wurde eine Probelaparotomie vorgenommen, bei der ein großer, etwas weicher Tumor von Apfelgröße in der Leber gesehen wurde. Eine Exstirpation des Tumors war nicht möglich, auch der Charakter desselben blieb bei der Operation zweifelhaft. Es wurde deshalb ein Stückchen probeexzidiert und dieses in meinem Institut mikroskopisch untersucht. Die Bauchhöhle wurde durch Kompressen abgestopft und die Wunde offen gelassen. Nachdem die anatomische Untersuchung die tuberkulöse Natur der Geschwulst festgestellt hatte, wurde von der Wunde aus die Röntgenbestrahlung des erkrankten Organes vorgenommen und die Patientin am 3. April in ambulante Behandlung entlassen. — Bei der zweiten Aufnahme am 16. April kommt die Patientin mit den Erscheinungen einer deutlichen tuberkulösen Meningitis ins Krankenhaus und geht am 26. April 1912 zugrunde.

Ehe ich auf den Sektionsbefund eingehe, berichte ich kurz über das Er-



gebnis der mikroskopischen Untersuchung an dem probeexzidierten Stückchen. Man sah in dem, einzelne Gallengänge enthaltenden Gewebe zahlreiche Miliartuberkel mit Langhansschen Riesenzellen und kernlosem Zentrum, und der Nachweis von Tuberkelbazillen gelang mühelos.

Die Sektion ergab alte und frische tuberkulöse Veränderungen in den Lungenspitzen, konfluierende Bronchopneumonien im Mittel- und Unterlappen der rechten Lunge, alte Tuberkulose der mesenterialen Lymphknoten, tuberkulöse Leptomeningitis.

Die Leber mißt 28 : 23 : 8 cm. Sie ist nur im Bereich der Operationswunde mit der Bauchwand verwachsen. Die glatte Oberfläche ist vielfach vorgebuckelt. Der Durchschnitt durch das Parenchym zeigt drei apfelgroße und mehrere kleinere, aus gelben, meist trockenen, nur Spuren von Strukturzeichnung aufweisenden, käsigen Massen bestehende Geschwülste, die von einer mehr oder weniger starken bindegewebigen, kapselartigen Zone umgeben sind. In dem leicht ikterischen, erhaltenen Parenchym, dessen Acini durch hellere Färbung der Peripherie ausgezeichnet sind, finden sich keine frischen tuberkulösen Knötchen, aber einzelne verkäste, mit dünnflüssigen gelben Massen gefüllte Gallengänge. Gallenblase und Gebilde der Leberpforte o. B.

An einem, aus den Randpartien eines größeren Tumors herausgeschnittenen, Stück sieht man, daß dieser in der Hauptsache aus gleichmäßig verkästen, durch schmale Züge an lymphatischen Zellen reichen Gewebes getrennten Massen besteht, in deren Peripherie fast überall echte Langhanssche Riesenzellen in größeren und kleineren Abständen voneinander gelegen sind. Außerdem finden sich einzelne frischere, aus Epithelioiden und Riesenzellen zusammengesetzte Miliartuberkel, deren einer in der Nachbarschaft ektatischer Gallengänge gelegen ist. Gegen das umgebende Lebergewebe sind die käsigen Produkte durch etwas derbere Bindegewebszüge abgegrenzt, die Leberzellen zwar noch in Reihen geordnet, aber stark abgeplattet, deutliche Acinusstruktur wird vermißt. Die Zahl der in dem erkrankten Gewebe vorhandenen Tuberkelbazillen ist eine nur spärliche und beschränkt sich auf die strukturlosen Abschnitte.

Einer besonderen Epikrise bedarf der Fall nicht, vor allem nicht nach der anatomischen Seite, denn abgesehen von der Größe der tuberkulösen Produkte, bezüglich derer er übrigens von anderen Fällen noch übertroffen wird, bietet er nichts Außergewöhnliches. In einem der beiden Simmondsschen Fälle erlangten die tuberkulösen Herde Gänseeigröße, und die Lotheissensche Zusammenstellung lehrt, daß viermal Faustgröße erreicht und dreimal sogar überschritten wurde. An der Seltenheit dieser Form der Lebertuberkulose kann nicht gezweifelt werden, ist es doch in dem großen Sektionsmaterial, das ich seit Jahren zu beobachten Gelegenheit habe, der erste und bisher einzige Fall, der mir unter Augen gekommen ist. Daß es sich hierbei um eine sekundäre Tuberkulose der Leber handelt, ist offenkundig. Auch Simmonds äußert sich für seine beiden Fälle in diesem Sinne, während Orth gerade von seinem zweiten Fall die Möglichkeit der primären Erkrankung mit Rücksicht auf die so beträchtliche Größe der tuberkulösen Bildungen nicht von der Hand weist. In

der als Erwiderung auf die W. Fischersche Publikation erfolgten Mitteilung (Virchows Archiv Bd. 188, S. 177) ist er auf diesen Punkt nicht mehr eingegangen. Ich weiß daher nicht, ob er auch jetzt noch seinen damaligen Standpunkt vertritt. Für die Mehrzahl der Fälle dürften aber Zweifel an der sekundären Natur auch der geschwulstartigen Lebertuberkulose nicht berechtigt sein, und auch für den zweiten Fall Orths möchte ich die Beweisführung, daß tatsächlich eine primäre Tuberkulose der Leber vorlag, nicht für zwingend halten.

Bezüglich der klinischen Seite der Erkrankung sei auf die in dieser Hinsicht sehr lehrreiche Arbeit von Lotheissen verwiesen. Die sichere klinische Erkennung dürfte bisher zu den Unmöglichkeiten gehören, und auch Lotheissen betont, daß die Symptome uncharakteristisch sind und nicht auf eine Erkrankung der Leber hinweisen. Verwechslungen mit malignen Neubildungen werden vermutlich auch ferner vorkommen, immerhin ist es doch gut, sich auch bei derartigen, den Verdacht primärer Tumoren der Leber erweckenden Befunden einmal der Tatsache zu erinnern, daß solche nichts weniger als häufig sind, und ferner daran zu denken, daß in der Leber auch tuberkulöse Produkte von geschwulstartigem Charakter vorkommen.

Eine sichere Entscheidung wird in jedem einzelnen Falle die Probelaparotomie mit sich anschließender mikroskopischer Untersuchung eines probeexzidierten Stückchens liefern. Denn das soll doch nicht verschwiegen werden, daß der makroskopische Befund nach Eröffnung der Bauchhöhle auch keineswegs immer Klarheit schafft, und daß auch in dem von mir hier mitgeteilten Falle die klinische Diagnose zwischen Lebertumor und Lebersyphilis schwankte. Das Mikroskop brachte Klarheit. Direkt beweisend muß der Befund von Tuberkelbazillen sein, wie er in meinem Falle auch erbracht worden ist. Aus der Lotheissenschen Arbeit geht indes hervor, daß es unter 23 Fällen von Knotenbildung in der Leber, die aus der Zeit nach der Entdeckung des Tuberkelbazillus bekannt geworden sind, nur fünfmal gelungen ist. Ja, Lotheissen hebt hervor, daß bisweilen die Unterscheidung von Sarkomen und Karzinomen sogar nicht leicht sein soll. Für den vorliegenden Fall traf das nicht zu, und es ist auch schwer, sich vorzustellen, daß tuberkulöse Produkte in der Leber jemals mikroskopische Bilder vortäuschen können, wie sie bei primärem Krebs der Leber vorkommen. Eher schon wäre mit der Möglichkeit einer Verwechslung mit sarkomatösen Prozessen zu rechnen. Aber im allgemeinen möchte ich glauben, daß ein nur einigermaßen erfahrener Mikroskopiker die histologische Diagnose auf Lebertuberkulose auch an solchen großknotigen tuberkulösen Leberherden wird stellen können. Schwierigkeiten können erwachsen, wenn, wie in dem Fischerschen Falle, Syphilis und Tuberkulose gleichzeitig zu Veränderungen an dem Organ geführt haben; aber auch dann dürfte es, besonders unter Zuhilfenahme der auf die Darstellung der elastischen Fasern gerichteten Methoden, gelingen, sich nach der einen oder anderen Richtung zu entscheiden. In letzter Instanz würde, wenn die histologischen Befunde zweideutig und der Tuberkelbazillennachweis nicht sicher ist, das Tierexperiment heranzuziehen sein.

Die Prognose der Erkrankung ist unter allen Umständen ernst, schon aus dem Grunde, weil es sich, wie oben dargelegt, wohl nie um ein isoliertes Leiden der Leber, sondern fast immer um ein gleichzeitiges Ergriffensein anderer Organe, vor allem der Lunge, von der Tuberkulose handelt. Aber selbst dann, wenn die geschwulstartige Tuberkulose der Leber im Vordergrund der Erscheinungen steht, ist diese als eine sehr schwere Affektion anzusehen und eine Heilung nur auf operativem Wege zu erreichen. Die operative Behandlung soll nach Lotheissen recht günstige Resultate liefern, „wenn der Patient frühzeitig in Behandlung kommt, noch jung genug ist, und wenn das operative Vorgehen nicht zu eingreifend ist". Zur Erreichung dieses Zieles wird es also vor allem darauf ankommen, frühzeitig die richtige Diagnose zu stellen. Demnach muß es die Aufgabe der nächsten Zeit sein, Symptome zu finden, welche die frühzeitige Erkennung der geschwulstartigen Lebertuberkulose am Krankenbett ermöglichen.



XVIII.

Ein Fall von kindlicher Lungenaktinomykose, der klinisch für Tuberkulose angesprochen wurde.

Von

C. Benda, Berlin.

edem Schüler Orths ist der Hinweis des verehrten Lehrers eingeprägt, daß die fast populäre ärztliche Bezeichnung „Lungenphthise" einem anatomischen, aber nicht einem ätiologischen Begriffe entspricht und daß zur genauen Umgrenzung des letzteren der Zusatz der Ätiologie hinzugehört. Daß es sich hier nicht um eine pedantische Dialektik handelt, lehren zahlreiche Beispiele aus der Sektionserfahrung, wo sich Krankheitsfälle, die im Leben als tuberkulöse Phthisen erschienen, sich bei der Autopsie als Lungenkarzinome, Lungenaktinomykose, Lungensyphilis entpuppen.

Den bei weitem größten Anteil an diesen, im Leben selbst von erfahrenen Diagnostikern als tuberkulöse Phthisen irrtümlich gedeuteten Fällen nehmen die Lungenkarzinome. Ich habe in mehreren, aus meinem Sektionsmaterial gewonnenen Statistiken auf den unerwartet großen Prozentsatz von Lungenkarzinomen hinweisen lassen, der stets bei mir beobachtet wird. So fand Josef Feilchenfeld, der die Sektionen der Jahre 1895—1900 im Krankenhaus am Urban bearbeitete, in 0,43 % aller Sektionen primäres Lungen- oder Bronchialkarzinom, und Walter Redlich in den Jahren 1901—1905 sogar 0,63 %. Auch in einer zurzeit im Druck befindlichen Statistik aus den Jahren 1908 bis 1913 vom Krankenhause Moabit finden sich ähnliche Zahlen. Da sich unter den Karzinomfällen stets eine erhebliche Anzahl von Erkrankungen befinden, die im Leben als tuberkulöse Phthisen angesprochen waren, bin ich mit meinen Schülern der Ansicht, daß die relativ große Menge von Karzinombefunden der Lunge ausschließlich dem Umstande zuzurechnen ist, daß auch jede Tuberkulose genau seziert wird.

Hiergegen treten nach meinen Erfahrungen die aktinomykotischen und syphilitischen Lungenphthisen, die im Leben verkannt wurden, ganz erheblich an Zahl zurück. Besonders die Syphilis der Lunge halte ich für eine äußerst seltene Erkrankung und auch die Aktinomykose ist, trotzdem ich über einiges Material verfüge, recht spärlich vertreten. Zu den 9 Fällen von Lungenaktinomykose, die Zehbe im Jahre 1906 aus meinem Material am Krankenhaus am Urban beschrieb, und die von insgesamt 12 von mir damals im Laufe von 12 Jahren sezierten Fällen von Aktinomykose somit 75 % ausmachten, sind nur wenig neue hinzugekommen, obgleich sich mein Sektionsmaterial am Krankenhaus Moabit erheblich vergrößert hat. Ich habe fast den Eindruck, als ob die Erkrankung jetzt seltener geworden ist, zumal ich sie auch in dem mir zugehenden chirurgischen Untersuchungsmaterial seit einigen Jahren entschieden seltener antreffe. Jetzt während des Krieges erwartete ich eigentlich im Hinblick auf die gemeinhin angeschuldigte Infektionsquelle, durch Genuß roher Feldkörnerfrüchte, die Strahlenpilzerkrankung namentlich bei Soldaten öfters



vorzufinden, aber ich habe bisher sowohl bei Soldaten- wie Zivilsektionen vergeblich danach gesucht. Nur ein Fall ist mir neulich, und zwar wieder im Krankenhaus am Urban unter das Seziermesser gekommen. Ich berichte über ihn an hiesiger Stelle, weil auch er gerade im Leben als Tuberkulose angesprochen wurde. Ich verdanke die von den Herren Dr. Becker und Rosenberg geführte Krankengeschichte Herrn Kollegen Jürgens.

Der $12^1/_2$ Jahre alte Knabe A. Kr. wurde am 23. Mai 1916 im Krankenhaus am Urban aufgenommen.

Die Anamnese ergab, daß der Vater an Lungenspitzenkatarrh gelitten hat, eine Großmutter an Lungenschwindsucht verstorben ist. Mutter und zwei Geschwister sind gesund. Der Knabe selbst hat im ersten Lebensjahr Lungenentzündung, später mehrere Kinderkrankheiten überstanden, war sonst gesund, nur blaß und leicht ermüdet. Seit einem Vierteljahr Klagen über Kopf-, Brust- und Leibschmerzen. Er ist oft müde, hat 3—4 mal täglich dünne Stühle, die sich aber in letzter Zeit besserten. Seit 3 Wochen Fieber, Klagen über Brustschmerzen und Mattigkeit, seit 8 Tagen Husten.

Der Aufnahmebefund ergibt auffallende Blässe und schmale Figur, mäßigen Ernährungszustand. Über den Lungen fanden sich keine Dämpfungen, aber beiderseits, rechts mehr als links, diffuse Ronchi und bronchitische Geräusche. Pirquet negativ.

Während der Krankenhausbeobachtung besteht zunächst leichtes Fieber, welches selten 38° übersteigt und morgens oft bis unter 37° remittiert. Eine Röntgenaufnahme am 31. Mai (Dr. Hessmann) zeigt die Bronchial- und Gefäßzeichnung am Hilus bds., besonders deutlich im Bereiche der medialen Verzweigung des r. untern Bronchus etwas verdichtet. Am 1. Juni ist die Pirquetsche Reaktion stark positiv; eine weitere Röntgenuntersuchung am 5. Juni zeigt die Spitzen frei, am Hilus bds. Drüsenschatten. Im Auswurf finden sich keine Tuberkelbazillen.

In der zweiten Hälfte des Juni und Anfang Juli verschwindet das Fieber einige Wochen, und es stellt sich eine leichte Gewichtszunahme ein. Ende Juli setzt aber ein typisches remittierendes Fieber mit Steigerungen bis über 39° und Abfällen bis unter 37° ein, welches den ganzen August und fast den ganzen September anhält und Ende September in eine Continua von etwa 38° übergeht, die den halben Oktober dauert. Mitte Oktober erfolgt ein allmählicher Abfall der Temperaturen. Am 25. Juli sind erneute Klagen über Brustschmerzen notiert. Nach einer Tuberkulininjektion am 19. Sept. tritt am 20. eine lebhafte Reaktion ein. Im Oktober wird beobachtet, daß das Kind in letzter Zeit bedeutend elender geworden ist, es stellen sich hochgradige Ödeme am ganzen Körper ein. Über dem rechten Unterlappen ist Rasseln und Reibegeräusch hörbar. Am 23. Oktober erfolgt der Tod.

Am 24. Oktober kam das Kind unter der Diagnose Tuberkulose zur Sektion, die die überraschende Aufklärung des Falles erbrachte. Es handelte sich um eine Aktinomykose des rechten Unterlappens, die sich hauptsächlich auf das mediale Pleurablatt, das Mediastinum und den Herzbeutel ausgebreitet hatte.

Ich gebe den Befund der Brusthöhle wieder: Das vordere Mediastinum bildet eine Geschwulst von 6 cm Breite, 4,5 cm Dicke, 12 cm Länge, die sich

auf die Oberfläche des Herzbeutels fortsetzt. Sie hat eine sehr derbe Konsistenz und auf der Oberfläche eine graurote Farbe mit gelbweißer Fleckung. Vom Sternum ist sie leicht abzulösen und wird nach vorn von lockerem Bindegewebe bedeckt. Beim Einschneiden gelangt man in ein wabiges Gewebe, dessen Grundmasse von Zügen derben Bindegewebes oder grauroten Granulationsgewebes gebildet wird, und dessen Hohlräume von einem dickflüssigen, ziemlich hellgelben Eiter ausgefüllt sind. Beim Ausbreiten einer Eiterflocke auf dem Messer finden sich sofort charakteristische Aktinomyces-Körner, die durch ein mikroskopisches Präparat bestätigt werden. Die Geschwulst hängt mit dem Vorderrande des rechten Unterlappens unlösbar fest zusammen. Etwa das vordere Drittel desselben ist stark induriert und derartig von dem gleichen Bau der Mediastinalgeschwulst, daß nur durch die Einlagerung von Kohlenpigment und ein der Pleura entsprechendes Bindegewebeblatt die Grenze des der Lunge zugehörigen Anteils unterschieden werden kann.

Der Herzbeutel ist in seiner ganzen Ausdehnung mit der Herzoberfläche verwachsen. In seiner rechten Hälfte und gegen das Zwerchfell setzt sich das aktinomykotische Gewebe in diese Verwachsungen fort und infiltriert sie in einer Dicke von stellenweise 2 cm. Am rechten Atrium reichen die Infiltrate bis in die Muskulatur hinein, dringen aber nicht bis zum Endokard vor. Die linke Seite des Herzbeutels zeigt nur bindegewebige Adhäsionen. Die aktinomykotischen Infiltrate am Herzbeutel, der Pleura und der Lunge unterscheiden sich von denen des Mediastinum etwas durch stärkere Ausbildung des Schwielengewebes und schmalere, mehr rötlich gelbe Eitergänge.

Von besonderem Interesse ist noch das Verhalten der Venen im Geschwulstgebiet. Der ganze Truncus brachiocephalicus sinister ist fest in die Geschwulstmassen eingebettet, seine Wand mit ihnen verwachsen. Sein Lumen ist stark ausgedehnt und durch einen derben, grauen, mit gelblichen Einsprengungen durchsetzten Thrombus, der mit der Wand fest verwachsen ist, ausgefüllt. Trotz dieses makroskopisch sehr verdächtigen Aussehens ist es mir bisher nicht gelungen, Strahlenpilzmassen in dem Thrombus aufzufinden, wie ich es nach früheren Erfahrungen (siehe Abb. 83 in meinem Artikel „Gefäße“, Aschoff, Lehrbuch der patholog. Anatomie, II. Band der III. Auflage, 1913) bestimmt erwartete. In die Vena jugularis interna sinistra und die subclavia setzen sich die Thromben ein ganzes Stück als sicher frische, marantische, fort. Endlich liegt an der Einmündungsstelle der Vena azygos in die Cava superior ein der Wand tropfenförmig aufsitzender, an seiner dem Lumen zugewandten Oberfläche völlig abgeglätteter, gelbweißer, etwa linsengroßer Thrombus, der den bekannten Weigertschen Intimatuberkeln der Venen ausnehmend ähnelt. Ich kann mich mit Rücksicht auf das merkwürdige Präparat nicht entschließen, ihn mikroskopisch zu untersuchen, zweifele aber nicht, daß es sich hier um eine aktinomykotische Wucherung handelt, da ich ein ähnliches, mikroskopisch bestätigtes Gebilde schon einmal in einem früheren Fall in einer Koronarvene gefunden habe.

Die übrigen Organe wiesen lediglich schwere Stauungserscheinungen auf, die auf die zunehmende Herzinsuffizienz zu beziehen sind. Letztere war die

Folge einerseits der Beeinträchtigung der Herzaktion durch die Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel, andrerseits der direkten Schädigung des Herzmuskels durch die Einwucherung in seine Oberfläche. In den Lungen fanden sich außer der Erkrankung des rechten Unterlappens keine aktinomykotischen Herde, wohl aber gemeine hämorrhagische Infarkte, die durch Embolien der Lungenarterienäste und die gleichzeitige Stauung erklärt wurden.

Bei der Gesamtwertung des Falles besteht noch die Schwierigkeit, die vorwiegende Beteiligung des Mediastinum und der serösen Höhlen gegenüber der Lungenerkrankung zu erklären. Dieses Verhältnis erweckte zunächst bei der Sektion den Verdacht, daß die Lungenerkrankung überhaupt erst sekundär vom Mediastinum aus entstanden sei, und letzteres vielleicht direkt vom Oesophagus aus infiziert worden war. Da sich aber weder am Oesophagus noch im hintern Mediastinum Herde nachweisen ließen, und die klinische Geschichte des Falles entschieden für den Ausgang von der Lunge spricht, muß die Deutung angenommen werden, daß tatsächlich der rechte Unterlappen der primäre Entwicklungsort der Infektion war, und die ungewöhnliche Verbreitung durch ein frühzeitiges Übergreifen auf die Pleura mediastinalis bedingt worden war, ein Verhältnis, welches mit der kindlichen Tuberkulose gewisse Analogien zeigt.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß ich, getäuscht durch einen Durchschnitt der thrombosierten Vena anonyma, bei der Sektion glaubte, auch eine Aktinomykose der mediastinalen Lymphdrüsen vor mir zu haben. Das erwies sich als unhaltbar. Die Lymphdrüsen ergaben nur geringe Hyperplasien, ein Zeichen für die relative Immunität dieser Organe gegen den Strahlenpilz, von dem sie nur ganz ausnahmsweise — unter Zehbes 12 Fällen nur zweimal — befallen gefunden werden.



XIX.

Über die Unterscheidung von Tuberkelbazillen im Luminiszenzmikroskop.

Von

Prof. Dr. C. Kaiserling, Königsberg i. Pr.

Hierzu 1 Figur.

urch eine gelegentlich der Einarbeitung mit dem Luminiszenzmikroskop gemachte Beobachtung wurde ich veranlaßt, einige Kulturen von verschiedenartigen Tuberkelbazillen genauer damit zu untersuchen. Da mir nun wenig altes Material zur Verfügung stand, so erbat ich von der Veranstalterin dieser Festschrift einige Kulturen, welche sie mir in freundlichster Weise zustellte. Da ich in der Literatur darauf bezügliche Untersuchungen bei der allerdings gegenwärtig eingeschränkten Durchsicht nicht gefunden habe, möchte ich über die Ergebnisse kurz berichten, bitte sie aber als kriegsmäßig und vorläufig gewonnen zu betrachten.

Das Luminiszenzmikroskop wird wohl, wie so manche schöne physikalische Untersuchungsmethode mit dem Polarisationsmikroskop, Mikrospektroskop, Spektropolarisator, Mikrometer, Dunkelfeld usw. wenig geübt und nur bei wenigen Eingang finden. Die färberische Differenzierung ist meist bequemer, leichter erlernbar, erfordert keine besonderen Apparate und so herrscht sie und wird sie herrschen in der Mikromorphologie. Aber zur Ergänzung sind alle jene Methoden doch wertvoll und daß sie auch für den Mediziner Neues finden helfen, das beweisen manche Arbeiten, die Entdeckung der Spirochaete pallida u. a. Auch die Auffindung der Lipoide, die ich zuerst mit Orgler durchuntersuchte, verdanke ich meiner Neigung zu physikalischen Untersuchungsmethoden. Ich habe in erster Linie die bessere Untersuchung frischer Objekte zu fördern gesucht, die in der Histologie immer mehr aus der Übung kommt. Mag diese Untersuchungsmethode auch noch so unvollkommen sein, sie hat den Vorzug mit dem naturähnlicheren Objekte zu arbeiten. Das wird aber überwiegend wichtig, wenn man von der reinen Morphologie zur Biologie der Organismen und ihrer Elemente strebt. So wenig ein Gewebe alle seine morphologischen Einzelheiten verrät, wenn man es einseitig nach Alkoholhärtung mit Hämatoxylineosin färbt, so wenig kann irgendeine andere Methode einseitig alle Fragen lösen, aber als einer der vielen notwendigen Wege muß auch die frische Untersuchung am ungefärbten Präparate und jede einigermaßen aussichtsvolle physikalische Methode mit herangezogen werden.

Zu diesen gehört nach meiner Meinung die Luminiszenzuntersuchung. Sie beruht darauf, daß ultraviolettes Licht viele Stoffe in einem verschiedenfarbigen Lichte erstrahlen läßt. In der Medizin ist das Luminiskop von den Augenärzten zur Sichtbarmachung der Linse, welche in einem bläulichen Lichte leuchtet, in Gebrauch. Für den Mikroskopiker ist das Instrumentarium durch

H. Lehmann (Das Luminiszenzmikroskop, seine Grundlagen und seine Anwendungen, Zeitschrift für wissenschaftl. Mikroskopie, Bd. 30, S. 418ff.) in der Werkstatt von Carl Zeiß, Jena, durchgebildet. Wie oft in technischen Dingen erst ein bestimmter Kunstgriff eine Erfindung brauchbar macht, so beruht der „Kniff" beim Luminiszenzmikroskop in der Wahl des zum Bedecken des Präparates dienenden Deckgläschens. Es muß für ultraviolettes Licht undurchlässig sein, damit dieses nicht in die Mikroskoplinsen und das Auge gelangt und da störende Luminiszenz hervorruft, das sichtbare Licht aber gut durchlassen. Lehmann fand in dem auch zu Schutzbrillen verwendeten Euphosglase das geeignete Material, das in 0,18 mm Dicke trotz seiner etwas grünlichen Farbe alle Bedingungen erfüllt. Ein solches 12 mm im Durchmesser betragendes Gläschen kostet 1 Mark, weil es nicht aus geblasenem Glase herzustellen ist, sondern aus dem Block geschnitten und bis zur richtigen Dicke geschliffen werden muß.

Als Lichtquelle dient eine Quecksilberquarzlampe oder für größere Intensitäten eine Bogenlampe mit rechtwinklig stehenden Kohlen. Die Anode ist nicht, wie bei den gewöhnlichen Projektionslampen wagerecht, sondern senkrecht angeordnet, damit die aus dem mit Nickelsalzen durchtränkten Drahte spritzenden Teilchen die Kondensorlinsen nicht schädigen. Die benutzte Lichtquelle ist auch nicht die glühende Kohle, sondern der Lichtbogen. Für die meisten Untersuchungen mit dem Auge genügt eine 10 Ampère-Lampe mit Handregulierung, für die Herstellung farbiger Luminiszenzphotogramme empfiehlt sich die 20 Ampère-Lampe. Für jede Lampe ist ein bestimmtes Kondensorsystem nötig, welches das Licht zum Mikroskop leitet. Dies muß aus Rücksicht auf die bequemere Stellung beim Beobachten und auf die meist flüssigen Präparate in der Regel senkrecht stehen. Da der Spiegel wegen seiner Absorption des Ultraviolett nicht anwendbar ist, wird er durch ein total reflektierendes Prisma aus Bergkristall ersetzt. Aus gleichem Material bestehen auch die Kondensoren, der modifizierte Abbesche Beleuchtungsapparat und die Objektträger. Zeiß ordnet alle Teile, um sie auch für Ungeübte stets dienstbereit zu halten, auf einer mit prismatischer optischer Bank versehenen Tischplatte, an dem einen Ende findet die Lampe, an dem anderen auf einem Untersatze das Mikroskop Platz. Zwischen den beiden Projektionskondensoren stehen die Absorptionsfilter für das sichtbare Licht, eine Blauuviolglasscheibe nach der Lichtquelle zu und ein Zwillingsfilter für Flüssigkeiten aus drei Blauuviolglasscheiben auf Ringen zusammengekittet. Die Filterkammern haben eine Dicke von 5 mm und fassen ungefähr 15 ccm Flüssigkeit. Die eine Seite wird mit 20% Kupfervitriol, die andere mit einer Nitrosodimethylanilinlösung gefüllt. (Stammlösung 0,1 in 100,0 Abs. Alkohol, 1 Teil auf je 9 Teile Wasser, stets frisch bereitet.) Gearbeitet wird im Dunkelzimmer und der ganze optische Teil durch eine Abblendungsvorrichtung bedeckt. Die Anordnung erhellt aus der nachstehenden Figur 1 nach Wegnahme der Abblendungsvorrichtung.

Zur Kontrolle des Strahlenganges dient eine in den Blendenträger des Abbeschen Beleuchtungsapparates passende Uranglasscheibe, welche intensiv hellgelbgrün im Ultraviolett fluoresziert. Legt man sie in die eingeklappte

Blende, so kann man durch einen kleinen Spiegel, den man auf den Mikroskopfuß legt die zentrische Stellung des Beleuchtungskegels kontrollieren und in diesem hellen Lichte event. mikroskopieren.

Einige Erfahrung und Übung muß man sich erst aneignen, ehe alles nach Wunsch geht. Besondere Sorgfalt erfordert die Füllung und nachherige Reinigung der Filter, deren sehr enge Öffnungen eine kleine Spritzflasche zum Füllen erwünscht machen. Beim Reinigen bläst man am besten mit einer gewöhnlichen Spritzflasche destilliertes Wasser in das eine Loch, bis es aus dem anderen völlig rein ausspritzt. Ein Abwischen der Innenflächen des Filters ist ausgeschlossen, also muß man stets gut reinigen und durch durchgeblasene Luft das Trocknen beschleunigen. Die Lampe bezieht man am besten mit angepaßten Vorschaltwiderstand, damit sie ruhig brennt. Mir haben die durch

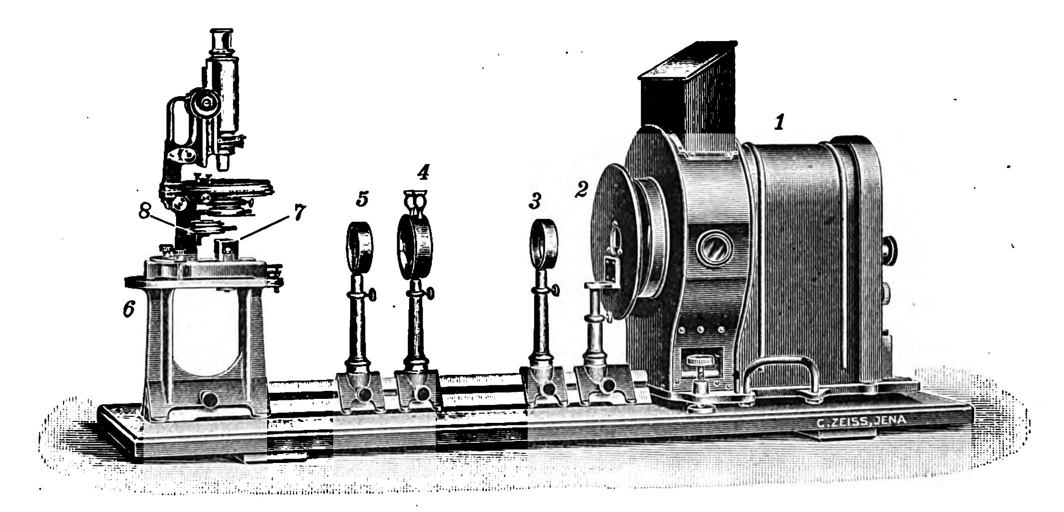


Fig. 1. Luminiszenzmikroskop von Zeiß-Jena.

Kriegsbeschwerden des Elektrizitätswerkes verursachten Stromunregelmäßigkeiten manche mühsame Vorbereitung vereitelt, weil die Lampe nicht gleichmäßig und hell brannte. Der Abbesche Beleuchtungsapparat wird gegen den Bergkristallkondensor ausgetauscht. Er ist zweiteilig. Die Frontlinse ist auswechselbar, so daß man mit der schwachen Linse auch bei schwachen Vergrößerungen genügend lange Brennweiten (ca. 13,5 mm) zur gleichmäßigen Beleuchtung bekommt. (Objektiv A, B.) Bei den stärkeren Linsen benutzt man den zusammengesetzten Kondensor (ca. 1 mm Brennweite) und verbindet die Stirnlinse mit der Unterfläche des Objektträgers durch destilliertes Wasser. So kann man bequem mit D und E arbeiten. Natürlich muß man die Blende des Quarzkondensors zur Erhöhung der Bildschärfe auf die richtige Apertur bringen. Bei Objektiv C z. B. auf Strich 4, E auf 6, Wasserimmersion D* auf 7, Noch geeigneter zum Untersuchen als die gewöhnlichen Achromate sind die Apochromate wegen ihrer besseren Farbenkorrektion in Verbindung mit den Kompensationsokularen.

Will man frische Objekte auf ihre Luminiszenz untersuchen, stellt man Präparate in destilliertem Wasser her. Die Quarzobjektträger sind nur klein und müssen in einen Aluminiumträger (nach Heidenhain) eingeschoben werden. Bedeckt wird mit einem der erwähnten Euphosgläschen, ohne das die Untersuchung unmöglich ist. Sie sind recht gleichmäßig 0,18 mm dick, was für Korrektionslinsen von Wichtigkeit zu wissen ist. Andere Einschlußmittel luminiszieren selber, z. B. der Kanadabalsam usw.

Um von Bakterien geeignete Präparate zu machen, habe ich es nach allerhand Versuchen am besten gefunden, von der jeweiligen Kultur mit einem kleinen Platinspatel von der Oberfläche der Kultur ein wenig, vielleicht $^1/_2$ Öse voll abzunehmen und trocken auf den Quarzobjektträger aufzubringen und so anzudrücken, daß eine dünne, wenn möglich zusammenhängende Schicht entsteht. Bei den Tuberkelbazillen geht das sehr bequem, da die Kulturen genügend trocken und zähe sind. Es handelt sich zunächst nicht um die Untersuchung von Einzelindividuen, sondern um die einer Bakterienhaut. Dann gibt man einen genügend großen Tropfen destilliertes Wasser aufs Deckglas und bedeckt die Bakterienteile, drückt noch ein wenig an, damit das Deckglas eben liegt und läßt event. seitlich noch Wasser zufließen.

Sodann wird das Präparat unter das Mikroskop gebracht, mit Hilfe der Fluoreszenzscheibe eingestellt und dann nach Wegklappen im Ultraviolettlichte betrachtet. Übung und feiner Farbensinn, Ruhe und gut geruhtes Auge gehören dazu, um feinere Unterscheidungen zu sehen. Das Gesichtsfeld ist an sich dunkel, nur die körperlichen Teile leuchten.

Bei der Betrachtung von Kulturteilen von menschlichen Tuberkelbazillen leuchten nun die Bakterienmassen in einem recht lebhaften weißlichen Blau, manche Teilchen haben einen mattvioletten, nach Gelblichrötlichbraun hinneigenden Ton, den ich bei anderen Arten nicht gesehen habe.

In gleicher Weise untersuchte Tuberkelbazillen vom Typus bovinus unterscheiden sich durch ihr stark grünstichiges gleichmäßiges Blau von dem Typus humanus.

Um sicher zu sein, daß nicht Autosuggestion im Spiele sei, ließ ich ganz naive Leute die Präparate ansehen. Freilich eingeübt auf Farbenunterscheidungen müssen sie erst werden, denn anfangs sehen sie nur „hell“ oder „weißlich“, aber sie lernen den Unterschied doch schnell erkennen und kommen dann von selber zu genauerer Farbenbeschreibung. Da mich der Unterschied sehr überraschte und eigentlich gegen meine Erwartung war, legte ich nun von beiden Kulturen zunächst auf Serum und Agar neue Kulturen an und fand von beiden Nährböden nach vier Wochen das gleiche Verhalten der Bazillen.

Die Präparate wurden abgedeckt, an der Luft getrocknet und in der Flamme in üblicher Weise fixiert und 14 Tage trocken aufgehoben, da die tägliche Arbeit mir in der Zwischenzeit keine Muße ließ. Dann wurden sie wieder mit destilliertem Wasser angefeuchtet untersucht und wiederum war der Farbenunterschied deutlich, die Präparate garnicht zu verwechseln.

Nun wurden drei Präparate angefertigt, je eines von einem Stamme von Fischtuberkulose von Rabinowitsch, Typus humanus und bovinus, numeriert und von mir und meinem Medizinalpraktikanten und dem Institutsdiener ohne Kenntnis der Nummern genau beschrieben. Die Fischbazillen leuchten noch stärker als die anderen in einem ganz reinen und lebhaften Himmelblau. Mein auch durch andere Untersuchungen und vielleicht auch die vielfache Beschäftigung mit den Spektral-, Interferenz- und Malerfarben geübtes Auge unterschied die drei Arten, die beiden anderen Untersucher die menschlichen und bovinen sicher, bei menschlichen und Fischbazillen versagte der Diener, während der Praktikant an der Intensität der Bläue meist richtig auch diese beiden unterschied. Die Untersuchung wurde nun so lange fortgesetzt in beliebiger Reihenfolge bis Ermüdung und Verwirrung der etwa möglichen rein morphologischen Gestaltung eintrat. Die bovinen Bazillen wurden auch dann stets von allen als grünlich erkannt, die humanen an ihren Violettnuancen richtig diagnostiziert, wenn diese im Gesichtsfeld waren, sonst traten Unsicherheiten in der Unterscheidung von den Fischbazillen ein.

Um nun noch eine Kontrolle zu haben, untersuchte ich mit dem Mikrospektroskop die Luminiszenzfarbe. Leider ist das Spektrum naturgemäß wenig lichtstark, sonst hätte ich versucht das Spektrum photographisch aufzunehmen. Ich hoffe das noch nachzuholen, wenn ich nur erst etwas mehr Zeit habe und auch die Farben zu photometrieren. Bei der Betrachtung mit dem Auge ergab sich, daß bei den grünlichen Rinderbazillen Rot und Orange deutlich, Gelb schwach ist, dann das Grün und Grünblau in großer Ausdehnung deutlich sind, Blau sehr schmal und geschwächt und durch ein schwaches Graupurpurviolett bis zum Ende des Spektrums eingenommen ist.

Bei menschlichen Tuberkelbazillen ist das Spektrum heller, das Rot stärker, das Blau deutlicher, während in dem sehr kontinuierlichen Farbenbande der Fischbazillen das Grün geschwächt erscheint.

Man hüte sich bei der Herstellung der Präparate etwas vom Nährboden mitzufassen. Eine der mir zur Verfügung stehenden Kulturen vom Typus humanus auf Serum war verunreinigt mit einem verflüssigenden Organismus. Bei ihr leuchtete ziemlich alles in einem fast reinen Weiß, nur die Tuberkelbazillen hoben sich gleichwohl etwas bläulich heraus. Im Vertrauen auf die Reinheit der Kultur, der man zunächst noch nichts ansah, hätte ich beinahe die ganze Sache aufgegeben, da sie mir als die üppigste Kultur als das Einübungsmaterial in die Hände fiel. Erst als nach längerem Verweilen im Brutschranke die Veränderung des Nährbodens deutlich wurde und andere Kulturen sich anders verhielten, nahm ich die Sache wieder auf. Heute kann ich auf die Lehren der unreinen Kultur nicht näher eingehen, da sie ganz neue Aussichten für die Untersuchung ergeben hat, an denen ich schon angefangen habe zu arbeiten. Wenn wieder ruhigere Zeiten und weniger drückende Arbeitslast die eingehende Beschäftigung mit wissenschaftlichen Fragen gestatten, hoffe ich zu zeigen, daß die Kombination selbstluminiszierender und fluoreszierender Zusatzflüssigkeiten auf die zu untersuchenden Substanzen besondere Wirkungen haben, die vielleicht zu praktischen Ergebnissen führen können.

Es wird nun die Aufgabe sein an einem größeren Materiale, als es mir jetzt zu Gebote steht, festzustellen, ob es sich um einen konstanten Unterschied der beiden Haupttypen der für den Menschen wichtigen Tuberkelbazillen handelt. Schon früher hat, wenn auch mit der ganz wesensverschiedenen Untersuchung mittels Ultramikroskop, C. Spengler optische Unterscheidungsmerkmale festgestellt (vgl. diese Ztschr., Bd. 17, S. 313ff.). Es wird weiter zu prüfen sein, worauf diese beruhen und ob andere säurefeste Bazillen ähnliche Unterschiede darbieten, und die Farbenintensitäten und Abweichungen möglichst objektiv durch Vergleiche und Untersuchungen des Luminiszenzspektrums mit dem Spektrophotometer und Spektrographen festzulegen und diese hier nur vorläufig gemachten Mitteilungen auch auf andere Mikroorganismen und deren Varietäten auszudehnen. Für heute kann ich nur neue Aufgaben und den Weg an einem ermutigenden Beispiel zeigen. Mögen bald friedliche Zeiten der wissenschaftlichen Arbeit günstigere Bedingungen bringen!



XX.

Über die Beteiligung des Endothels und des Blutes bei der Bildung tuberkulöser und sonstiger intravaskulärer Riesenzellen.

Von

E. Krompecher, Budapest.

Hierzu 2 Tafeln und 1 Figur.

Die Frage, inwiefern sich Endothelzellen an der Bildung von Riesenzellen beteiligen, ist fast so alt, als die Lehre von den Riesenzellen selbst. Da aber in der Jugendzeit der Histologie der Begriff des Endothels sehr weit gefaßt wurde und unsicher war, müssen die Angaben dieser Zeit hinsichtlich der Beurteilung der hier aufgeworfenen Frage sehr vorsichtig beurteilt werden.

Schon Virchow[1]) rechnet mit der Möglichkeit, daß sich Riesenzellen auch aus Endothel der Venen bilden, und auch nach Rindfleisch[2]) könne jedwedes Endothelium im Sinne von His zur Quelle der Riesenzellen werden.

Handgreiflicher drücken sich schon Klebs[3]), Köster[4]) und teilweise auch Langhans[5]) und Hering[6]) aus, indem sie die tuberkulösen Riesenzellen als Querschnitte kapillärer Lymphgefäße betrachten, deren Endothelium hypertrophisch geworden ist, und so die Beteiligung der Gefäße selbst an der Bildung von Riesenzellen zur Diskussion bringen.

Hauptsächlich in die Blutgefäße glauben Schüppel[7]) und Brodowski[8]) den Ursprung der tuberkulösen Riesenzellen verlegen zu können, und im Sinne einer gleichartigen Beteiligung von Lymph- und Blutgefäßen, namentlich auch deren Endothelzellen an der Bildung tuberkulöser und sarkomatöser Riesenzellen äußert sich Cacciola.[9])

Schüppel, dem wir besonders eingehende Untersuchungen über den Bau des Tuberkels verdanken, ließ anfangs den peripheren kernhaltigen Teil der Riesenzellen von hypertrophischen Endothelzellen veränderter Blutgefäße und den zentralen feinkörnigen Teil von zerfallenem Blutfaserstoff hervorgehen.

Entgegen Schüppel, der die Riesenzellen von alten oder wohl neugebildeten, doch bereits vollkommen ausgebildeten Blutgefäßen ableitet, legt Brodowski das Hauptgewicht auf die Betonung der Tatsache, daß die Riesenzellen von den Angioblasten Keimen neuer Blutgefäße entstehen, u. z. in der Weise, daß einige Teile dieser Keime, insbesondere auch das Endothel hypertrophiert und eine Menge Kerne bildet. Dementsprechend wäre der sogenannte Tuberkel richtiger als Granuloma giganto-angioblasticum zu bezeichnen.

Auch Lübimow[10]) läßt die Riesenzellen bei Hodentuberkulose aus Endothelzellen entstehen. Wenn er aber schreibt, daß dieselben durch „Proliferation der

---

[1]) Virchows Archiv, Bd. 14, S. 51.
[2]) Lehrbuch der pathol. Gewebelehre, 3. Aufl., S. 9.
[3]) Virchows Archiv, Bd. 44, S. 286.
[4]) Virchows Archiv, Bd. 48, S. 95.
[5]) Virchows Archiv, Bd. 42, S. 392.
[6]) Histologische und experimentelle Studien über die Tuberkulose, Berlin 1873, S. 105.
[7]) Archiv für Heilkunde, Bd. 13, S. 72—78; Untersuchungen über Lymphdrüsentuberkulose, S. 92—94.
[8]) Virchows Archiv, Bd. 63, S. 119.
[9]) Sulla pretesa cellula gigante delle affezione inflammatoria delle ossu et de sarcoma a myeloplax Roma 1877.
[10]) Virchows Archiv, Bd. 75, S. 81.

Bindegewebskörperchen (Endothelzellen) der Samenkanälchenwandung" entstehen, so bleibt es unklar, was er eigentlich unter Endothelzellen versteht.

Die Ansicht Thaons[1]) und Cornils[2]), daß das, was die deutschen Forscher als „Riesenzellen" der Tuberkel bezeichnen, nichts anderes sei, als die Durchschnitte von Gefäßkoagula, denen das wandständige Endothelium resp. Leukozyten anhaften, hat Baumgarten[3]) mit dem Hinweis auf die zellige Abstammung der Riesenzellen auf das Entschiedenste bekämpft. Daß sich an der Bildung solch echter Langhansscher Riesenzellen auch das Endothel tuberkulös erkrankter Piaarteriolen beteiligt und hierdurch zu einem Verschluß der betreffenden Kanäle führen kann, davon konnte sich Baumgarten bei seinen sehr ausgedehnten Untersuchungen öfters überzeugen und bildet solch eine Riesenzelle auch in Fig. 4 ab. Dieser Ansicht schloß sich Kiemer[4]), Kostenitsch und Walkow[5]) an, und auch Birch Hirschfeld[6]) hält es für möglich, daß die Riesenzellen aus verschmolzenen Gefäß- und Lymphgefäßendothelien infolge Fragmentierung deren Kerne entstehen.

Als besonders interessant sei die Tatsache erwähnt, daß der Tuberkel unter Umständen mit dem Auftreten einer intrakapillaren Riesenzelle beginnt. Schüppel[7]), der bei der Lymphdrüsentuberkulose zuerst auf diesen Bildungsmodus hinwies, glaubte noch, daß sich an der Bildung dieser initialen intrakapillaren Riesenzelle Leukozyten beteiligen. Arnold[8]) und Baumgarten suchen diese Behauptung mit dem Hinweis darauf zu bekämpfen, daß ja die ersten pathologischen Elemente des Tuberkels die Epitheloidzellen bilden. Bestätigt wurde die Behauptung Schüppels erst durch Kockel[9]) (1896), indem er hinsichtlich der experimentellen Lebertuberkulose, den Beginn der Lebertuberkel mit dem Auftreten einer intrakapillaren durch Endothelzellen gebildeten Riesenzelle als ganz zweifellos hinstellt.

Bei einem Meerschweinchen, dem Tuberkelbazillen in die Mesenterialvene geimpft waren, und bei 2 Kaninchen, welchen solche in die Ohrvenen gespritzt wurden, fanden sich in der 3. Woche zahlreiche über die Leber verbreitete Herde, deren kleinste aus einer intrakapillaren Riesenzelle bestanden. Zwischen diesen Riesenzellen und den Leberzellen fand sich meist ein Spaltraum, und es fehlten die die Leberzellbalken bekleidenden Endothelzellen. Spricht schon dieser letztere Befund sehr zugunsten der Entstehung dieser Riesenzellen aus Endothelzellen in der Weise, daß sich das Endothel an hyaline Gerinnsel anlagert und wuchert, so lassen diese Bildungsweisen noch deutlicher diejenigen Riesenzellen erkennen, welche durch Aufquellung und nachherige Verschmelzung der Endothelien entstehen. Diese Riesenzellen zeigen im Zentrum gewöhnlich ein angedeutetes oder wirkliches Lumen, in dem hyaline Massen oder rote Blutkörperchen liegen.

Hinsichtlich der Art und Weise, wie sich das Endothel an der Bildung dieser intrakapillaren Riesenzellen beteiligt, gehen die Ansichten wenig und bloß in untergeordneten Punkten auseinander. Übereinstimmend lagert sich das Endothel der Gefäße einen Pfropf an, der nach Schüppel aus zerfallenem Blutfaserstoff, nach Hering aus thrombotischen Massen, nach Kostenitsch und Walkow aus exsudatartigen Massen, nach Kockel aus hyalinen Thromben besteht. Mit diesem Pfropf verklebt dann das Endothel und gerät in Wucherung. Da nun aber nach Kostenitsch und Walkow das von dem Pfropf umhüllte Plasma der Zellen an der

[1]) Recherches sur l'anatomie pathologique de la tuberculose, Paris 1873.
[2]) Journal de l'anatomie et de la physiol. 1880, No. 3. Contribution à l'étude de la tuberculose.
[3]) Virchows Archiv, Bd. 86, S. 206—208.
[4]) Archives de Physiol. normale et pathologique. November—December 1880.
[5]) Arch. de méd. exp. 1892.
[6]) Grundriß d. allgem. Pathologie, Leipzig 1892.
[7]) Zur Histogenese der Lebertuberkulose, Arch. d. Heilk. 9.
[8]) Über Tuberkulose der Lymphdrüsen und der Milz, Virchows Archiv 87.
[9]) Virchows Archiv, Bd. 143, S. 616—617, 624—625.

Teilung gehindert ist und sich bloß die Kerne ungehindert teilen, so entstehen schließlich Riesenzellen. Während im Sinne der Weigertschen Theorie ein durch die Tuberkelbazillen nekrotisch gewordenes Zellenplasma die regelrechte Zellteilung verhindert und so zur Bildung der Riesenzellen führt, sind es im Sinne der oben genannten Autoren geronnene Bestandteile des Blutes, welche in den Gefäßen selbst die Bildung von Riesenzellen veranlassen.

Nach Kockel sind diese intravaskulär entstandenen Riesenzellen kaum als besonders lebensfähige Zellexemplare zu betrachten. Denn weder dem Blutgerinnsel, noch den mit demselben verschmolzenen Endothelzellen wird man besonders hervorragende vitale Eigenschaften zuschreiben können; den letzteren schon deshalb nicht, weil ihre Oberfläche, mit der sie Nahrung aufnehmen, eben durch den Verschmelzungsprozeß stets mehr oder weniger verkleinert ist.

Wie aus dieser Zusammenstellung der Literaturangaben hervorgeht, wird bei der intravaskulären Bildung tuberkulöser Riesenzellen eine wichtige Rolle dem aus Blutbestandteilen bestehenden Pfropf beigelegt, dem sich die nun wuchernden Endothelzellen anlagern.

Wenn hier zunächst die Literatur besprochen wurde, welche sich auf die Beteiligung des intravaskulären Endothels an der Bildung von Riesenzellen bezieht, so geschah das, weil ich im Besitze einiger Präparate bin, welche auf die hier erörterten Fragen ein sehr helles Licht werfen und zur Klärung der Probleme beitragen dürften.

Fall I. Experimentelle Kaninchentuberkulose.

Ein mit 1,5 ccm Emulsion virulenter menschlicher Tuberkelbazillen in die Ohrvene geimpftes Kaninchen ließ bei der 6 Wochen nach der Impfung erfolgten Sektion makroskopisch keine nennenswerten pathologischen Veränderungen erkennen. Mikroskopisch erscheint die Leber von zahlreichen kleinsten Herden durchsetzt, die Beziehungen zu den Venen und Kapillaren zeigen und Anfangsstadien von Tuberkeln entsprechen. Besonders auffallend erscheint die große Anzahl — bei 50facher Vergrößerung oft mehrere innerhalb eines Gesichtsfeldes — von intrakapillaren Riesenzellen. Die Größe derselben ist bedeutenden Schwankungen unterworfen. Die kleineren schließen 3—4, die großen zahlreiche durch Amitose entstandene Kerne ein. Letztere liegen bei den kleinen „Riesenzellen" noch zentral, bei den großen schon peripher. Die Konturen selbst der kleinen Exemplare erscheinen scharf, das Protoplasma ist ziemlich dicht, mitunter vacuolär und bloß stellenweise haften der Oberfläche vereinzelte Lymphozyten an. Letztere beteiligen sich aber durchaus nicht an der Bildung dieser Riesenzellen, vielmehr lassen sich ihre kleineren, chromatinreichen, dunkel gefärbten, mehr rundlichen oder eckigen Kerne ohne weiteres gut von den bedeutend größeren, ovalen, chromatinärmeren Kernen der Riesenzellen selbst abgrenzen. All diese Riesenzellen füllen die stark erweiterten Kapillaren derart aus, daß zwischen ihnen und der Gefäßwand bloß ein ganz schmaler Spalt bleibt, oder auch dieser ganz fehlen kann. Vom Endothel ist für gewöhnlich keine Spur vorhanden, vielmehr liegen jenseits des Spaltes bereits die zusammengedrückten atrophischen Leberzellen. Auch Pfropfen, namentlich hyaline oder sonstige Blutgerinnsel fehlen.



Lassen schon diese Befunde die Annahme als gerechtfertigt erscheinen, daß es sich — ähnlich wie in den Fällen von Kockel — um eine Entstehung tuberkulöser Riesenzellen aus dem Gefäßendothel, allerdings ohne Beteiligung eines Blutpfropfens handelt, so wird diese Annahme gesichert durch den Befund von Bildern, deren eines ich in Fig. 1, Tafel III wiedergebe. Wie ersichtlich, handelt es sich hier um eine kleine Vene, in deren Lumen die Schatten von roten Blutkörperchen, weiterhin weiße Blutzellen und vereinzelte desquammierte Endothelzellen zu erkennen sind. Sehr deutlich ist nun insbesondere an einer Stelle die Umwandlung vom Endothel in eine Riesenzelle mit randständiger Anordnung der Kerne zu erkennen. Das Plasma dieser Riesenzelle ist sehr dicht, färbt sich nach van Gieson bräunlich und grenzt gegen das Lumen zu halbkugelförmig vorspringend ganz scharf ab. Von der Beteiligung etwa eines Blutpfropfens an der Bildung dieser Riesenzellen ist nirgends etwas zu sehen. Vielmehr ist dieselbe durch Quellung des Endothels und amitotische Vermehrung seiner Kerne entstanden. Die Frage, inwiefern sich mehrere Endothelzellen durch Verschmelzung ihres Zelleibes an der Bildung dieser Riesenzellen beteiligt haben, muß dahingestellt bleiben. Sicher aber handelt es sich hier um eine tuberkulöse Riesenzelle endothelialen Ursprunges.

Daß bei experimenteller intravenöser Verimpfung von Tuberkelbazillen, besonders bei Kaninchen durch Anquellung und Verschmelzung des Endothels, solche Riesenzellen entstehen, darauf hat ja, wie erwähnt, insbesondere Kockel hingewiesen; doch scheint dieser Autor auch bei diesem Bildungtypus an eine Beteiligung von hyalinen Thromben zu denken, insofern seinen Angaben nach diese Riesenzellen gewöhnlich ein angedeutetes oder wirkliches, mit hyalinen Massen oder roten Blutkörperchen erfülltes Lumen zeigen. Davon ist hier, wie gesagt, nichts wahrzunehmen, vielmehr entstand auch hier die Riesenzelle aus dem Endothel ohne Beteiligung eines Blutpfropfens.

Fall II. Lymphangiofibroma cutis.

Anamnesische Daten fehlen. Mikroskopisch besteht der etwa nußgroße, ziemlich derbe Tumor aus ziemlich zellreichem, gut vaskularisiertem Bindegewebe und weiten rundlichen, ovalen, miteinander teilweise verschmelzenden Lymphräumen. Das Bindegewebe ist insbesondere in den peripheren Teilen kleinzellig infiltriert und stellenweise auch von Fettgewebeinseln durchsetzt. Die Lymphräume erscheinen leer; bloß hier und da enthalten sie eine äußerst feinkörnige, allemnach geronnenen Eiweiß entsprechende Masse. Das diese Lymphräume in einer Lage bekleidende platte Endothel läßt nun — wie Fig. 2, Tafel III zeigt — an sehr zahlreichen Stellen eine Quellung und Umwandlung zu Riesenzellen erkennen. Dieselben entsprechen dem Typus der Tuberkel resp. Fremdkörperriesenzellen, doch Bazillen oder Fremdkörper sind nirgends nachweisbar. Die Größe der Riesenzellen ist bedeutenden Schwankungen unterworfen. Von den Endothelzellen zu den kleinen, bloß einige Kerne aufweisenden „Riesenzellen", und von diesen zu den großen wahren Riesenzellen mit zahlreichen zentralen oder peripheren Kernen finden sich alle nur denkbaren Übergänge. Das Plasma dieser Riesenzellen erscheint ziemlich

dicht, färbt sich infolgedessen mehr oder weniger intensiv, und auch die ihrer Größe nach nur wenig schwankenden Kerne färben sich recht dunkel. Ihrer Gestalt nach erscheinen die Riesenzellen entweder rundlich resp. oval und wölben sich dann halbkugelförmig in das Lumen vor, oder aber sie sind länglich bandartig, schmiegen sich gleich dem Endothel der Innenwand dicht an und bilden so mehr flache beetartige Polster (Textfig. 1). Indem stellenweise sich mehrere benachbarte Endothelzellen zu solch polsterartigen Riesenzellen umwandeln, erscheint das Lumen besonders der engeren Lymphräume von bandartigen, einander berührenden, oder selbst miteinander verschmolzenen synzytialen Gebilden resp. Symplasmen austapeziert.

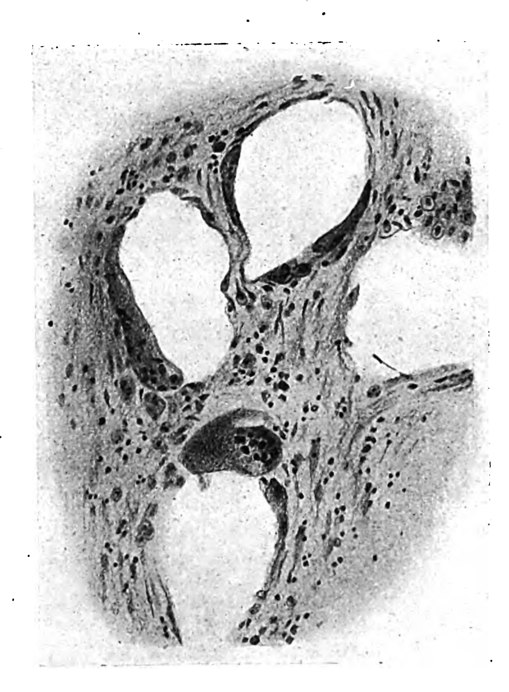


Fig. 1.

Wie ersichtlich, hat sich hier das die Lymphräume auskleidende Endothel infolge von Quellung des Zelleibes, Amitose der Kerne und zum Teil auch durch Konfluenz mehrerer Endothelien zu mächtigen Riesenzellen, resp. Synzytien oder Symplasmen umgewandelt. Von einer Beteiligung sonstiger Zellen oder Pfropfen bildenden Lymphmassen ist nirgends auch nur eine Andeutung vorhanden.

Bisher war von der Beteiligung des bereits fertigen, ausgebildeten Gefäßendothels an der Bildung von Riesenzellen, namentlich bei der Tuberkulose, die Rede.

Nun wollte aber, wie erwähnt, bereits vor etwa einem halben Jahrhundert Brodowski (1863) die tuberkulösen Riesenzellen teilweise von den Keimen, den Angioblasten neuer Blutgefäße infolge Hypertrophie der Endothelzellen ableiten; bald darauf behaupteten Malassez und Monod (1878)[1]), daß die vielkernigen plasmodialen Gebilde, welche mitunter in malignen Hodentumoren und namentlich deren Metastasen, sowie mitunter in Epuliden vorkommen, unentwickelten „metatypischen" Blutgefäßen entsprechen und bezeichneten diese Tumoren auf Grund der Ähnlichkeit dieser polymorphen Protoplasmamassen mit dem Ranvierschen vasoformativen Netz als „sarcome angioplastique".

Während nun im Laufe der Zeit die Frage, inwiefern die Tuberkel-Riesenzellen aus Angioplasten hervorgehen, fast garnicht weiter diskutiert wurde und auch die Frage nach der Beteiligung des ausgebildeten Gefäßendothels an

[1]) Arch. de Physiol. norm. et pathol. V, 1878.

der Bildung tuberkulöser Riesenzellen neben derjenigen aus fixen Bindegewebszellen allmählich an Bedeutung verlor, fanden die angioplastischen Riesenzellen bei den Hodentumoren insofern immer mehr Bedeutung, als zuerst Wlassow[1]) und Schlagenhaufer[2]) auf die Identität dieser Riesenzellen mit den epithelialen synzytialen Zellen des Choriums hinwiesen und letzterer diese angioplastischen Hodentumoren genetisch insofern durchaus dem malignen Chorionepitheliom der Frauen gleichsetzte, als er sie aus versprengten Chorionkeimen ableitete.

Der Ansicht von Malassez und Monod schlossen sich Carnot und Marie[3]), sowie Dopter[4]) an; als Chorionepitheliome im Sinne von Wlassow und Schlagenhaufer deuteten Schmorl, Risel, v. Hansemann, Askanazy usw. ihre Fälle von Hodentumoren und der sich immer mehr verbreitenden Ansicht, daß sämtliche solche synzytiale Riesenzellen aufweisende Tumoren des Hodens und sonstiger Organe Chorionepitheliome darstellen, traten insbesondere Sternberg[5]), Mönckeberg[6]), Albrecht[7]), Verf.[8]) und neuerer Zeit Risel[9]) und Goldzieher[10]) mit der Behauptung entgegen, daß ein Teil der Riesenzellen dieser Tumoren sicher nicht chorionepithelialer Abstammung ist. Sternberg und Mönckeberg wiesen bei ihren Fällen ganz einwandfrei den endothelialen Ursprung der synzytischen Protoplasmamassen nach und nähern sich so der ursprünglichen Auffassung von Malassez und Monod. Nach letzteren Autoren stellen die Riesenzellen dieser angioplastischen Sarkome außerordentlich polymorphe, Netze bildende Protoplasmamassen dar, welche reichlich vakuolisiert sind und auch mit roten Blutkörperchen angefüllte Hohlräume enthalten. Einer dieser Hohlräume schien mit einer Kapillare in Verbindung zu stehen. Sternberg und Mönckeberg fanden vielfach Kapillaren, an denen sich eine Endothelzelle durch ihre Größe und intensive Färbbarkeit vor den übrigen Endothelien auszeichnete. Andere Kapillaren erschienen nur von solchen Zellen begrenzt und diese verschmolzen zu breiten, vielkernigen, intensiv färbbaren Protoplasmabändern. Die Kerne dieser Riesenzellen sind oft recht polymorph, bewahren aber vielfach noch den Charakter der Endothelienkerne. Die Ringe umgrenzen vielfach Hohlräume, welche oft zahlreiche rote und seltener auch weiße Blutkörper einschließen. Das Protoplasma dieser mitunter polypenartig in das Lumen hineinragender Riesenzellen ist reichlich vakuolisiert und diese wirklichen Vakuolen erscheinen entweder leer oder von krümelig geronnenen Massen erfüllt. Dadurch, daß die Protoplasmamassen zahlreiche Ausläufer entsenden und letztere teils untereinander, teils mit anderen Stellen der inneren Auskleidung in Verbindung treten, entstehen zwischen

---

1) Virchows Archiv, Bd. 169.
2) Wiener klin. Wochenschr. 1902.
3) Bull. de la Société anatom. de Paris 1898.
4) Archives de méd. expérim. 1900, XII.
5) Zeitschr. f. Heilkunde, Bd. 26, 1905.
6) Virchows Archiv, Bd. 190, 1907.
7) Verh. d. Dtsch. pathol. Ges. 1908.
8) Zieglers Beiträge, Bd. 44, 1908.
9) Ergebnisse der Pathol. u. pathol. Anat. XI, 2.
10) Virchows Archiv, Bd. 213.

diesen Massen Pseudovakuolen, welche reichliche rote Blutkörperchen einschließen. Die Beziehungen all dieser synzytialen Gebilde zu den Blutgefäßen, namentlich zu den Endothelien derselben treten vielfach so klar vor Augen, daß hinsichtlich deren endothelialer Abstammung gar keine Zweifel obwalten können. Da nun diese Gebilde namentlich in der Umgebung von hämorrhagisch infiltrierten und nekrotischen Partien der Geschwülste anzutreffen sind, so glauben die Autoren, daß es sich hier um „mißglückte Versuche einer Organisation der zugrunde gegangenen Stellen von seiten des Blutgefäßapparates her" handelt. Mit der eigentlichen Geschwulstbildung haben diese Gebilde nichts zu tun, sie sind vielmehr als eigenartige sekundäre Zutaten anzusehen. Solche endotheliale Symplasmen kommen, wie erwähnt, nicht bloß in Hodentumoren vor. Schon Malassez und Monod beschrieben sie bei zwei Fällen von Epulis und Sternberg in je einem Falle von Lymphdrüsenendotheliom und Mammakarzinom.

In die Reihe dieser Fälle gehört auch folgende unlängst von mir untersuchte Geschwulst.

Fall III. Angioplastisches Sarkom der Humerus.

M. G., 56 jähr. Frau, gibt an, daß sich an ihrem rechten Unterarm seit einem Jahr eine Geschwulst entwickelte, die besonders in den letzten 4 Monaten stark wächst. Die etwa faustgroße Geschwulst hat zu einer gleichmäßigen Auftreibung des distalen Radiusteiles geführt. Operation (Prof. Hültl) Mitte März 1916. Unter der Sehne des Musc. ext. pollic. long. wölbt sich eine nußgroße, dem Radius entspringende Geschwulst vor, welche sich bis in das Knochenmark hinein verfolgen läßt. Die Geschwulst ist etwa eigroß und erinnert ihrem Bau nach an das Knochenmark.

Mikroskopisch besteht die Geschwulst aus Zellen vom Typus der Fibroblasten, so daß man den Eindruck eines Granulationsgewebes bekommt. Die an Protoplasma ziemlich reichen, mit Fortsätzen versehenen Zellen liegen dicht nebeneinander; ihre Kerne erscheinen rund oder oval bläschenförmig, enthalten wenig mehr staubartiges Chromatin und deutliche Nukleolen. Die Größe der Kerne ist recht verschieden; einzelne sind reichlich doppelt so groß als die anderen und lassen vielfach auch Mitosen erkennen. Recht auffallend ist der Reichtum der Geschwulst an Kapillaren und an etwas weiteren dünnwandigen Blutgefäßen. Insbesondere einzelne Stellen erscheinen reich vaskularisiert und lassen innerhalb der Gefäße, außer roten und weißen Blutzellen, homogene, reichlich vakuolisierte Massen erkennen, welche sich nach van Gieson bald blaß gelblich, bald rosa oder rot färben und so hyaloiden resp. hyalinen Substanzen entsprechen. Die zwischen diesen homogenen Pfropfen und der Gefäßwand liegenden Endothelien lassen stellenweise noch insofern ein normales Verhalten erkennen, als ihre länglichen Kerne schön nebeneinander gelagert sind und bloß hier und da eine Mitose zeigen. Den Stempel der Eigenartigkeit drücken nun aber dem Tumor die zahlreichen, riesige Dimensionen erreichenden vielkernigen Zellen resp. Riesenzellen auf (Taf. IV, Fig. 3), welche vielfach gruppenweise auftreten und deren Entstehung aus dem Gefäßendothel sehr deutlich vor Augen tritt. Vielfach liegen Riesenzellen mit 50—200 Kernen

dicht nebeneinander, so daß sie ganz das Gesichtsfeld beherrschen. Der Gestalt nach handelt es sich teils um runde, teils um längliche bis langgestreckte Riesenzellen, und auch die Begrenzung ist insofern verschieden, als einzelne ganz scharf begrenzt sind, andere lange Fortsätze erkennen lassen. Das Protoplasma erscheint im allgemeinen homogen, färbt sich nach van Gieson blaßrosa und erscheint vielfach reichlich vakuolisiert. Besonders betont sei aber, daß innerhalb des Protoplasmas stellenweise stärker lichtbrechende, feinkörnige Massen anzutreffen sind, und daß sich das Plasma vereinzelter Riesenzellen nach van Gieson rot oder gelblich rot färbt. Während nun die Kerne der blaßrosa gefärbten Riesenzellen rund oder oval sind und ihrer Struktur nach den bläschenförmigen Kernen der oben geschilderten Fibroblasten und den Endothelkernen entsprechen, sind die Kerne der roten resp. rotgelben Riesenzellen viel kleiner, erscheinen innerlich wie geschrumpft und färben sich bedeutend intensiver (Taf. IV, Fig. 3 unten). Dem geschilderten Verhalten nach treten diese dunkel gefärbten Riesenzellen im Gesichtsfeld sehr hervor. Zwischen den runden, scharfbegrenzten Riesenzellen und den Fibroblasten findet sich vielfach eine Zellschicht, deren länglichen Kerne sich der Oberfläche der Riesenzellen anlagern und den Eindruck erwecken, als seien die Riesenzellen von einer Schicht Endothelzellen umgeben. Diese Begrenzung ist besonders bei denjenigen Riesenzellen sehr augenfällig, deren Kerne mehr zentral gelagert und deren periphere Plasmateile kernfrei sind. Sehr deutlich ist weiterhin stellenweise die intravaskuläre Lagerung der Riesenzellen insofern zu erkennen, als die Fortsätze ihres Plasmas mit der Gefäßwand brückenartig verbunden sind und die zwischen den Brücken gebildeten, Pseudovakuolen entsprechenden Hohlräume rote und vereinzelt auch weiße Blutkörperchen einschließen (Taf. IV, Fig. 4).

Die Begrenzung der runden Riesenzellen von einer, den Endothelzellentypus aufweisenden Zellschicht, ihre intravaskuläre Lage, sowie der Umstand, daß die Kerne dieser Riesenzellen morphologisch denen der Endothelzellen durchaus ähnlich sind, lassen es zweifellos erscheinen, daß diese Riesenzellen von den Endothelien der Gefäße abstammen. Und diesbezüglich bilden die hier geschilderten Befunde eine weitere Stütze für die bereits oben geschilderte Auffassung von Malassez und Monod, sowie von Sternberg und Mönckeberg.

Außerdem weisen sie aber auch noch deutlich auf diejenigen Beziehungen hin, welche zwischen dem Blutpfropf und den Endothelzellen bestehen, deren Erforschung aber bisher zu wenig positiven Resultaten führte. Denn daß solche Beziehungen überhaupt bestehen, darauf wurde ja oben anläßlich der intravaskulären Bildung der Tuberkuloseriesenzellen hingewiesen.

Die Umstände, daß sich bei dem hier geschilderten Fall innerhalb der Gefäße vakuolisierte hyaloide und hyaline Massen finden, und daß auch das Protoplasma der Riesenzellen ein gleiches Verhalten zeigt, insofern es homogen ist, oder vakuolisiert erscheint und sich teilweise intensiv rot resp. rotgelb färbt, scheinen mir dafür zu sprechen, daß sich an der Bildung dieser endothelialen Riesenzellen auch das Blut, namentlich dessen Ausscheidungsprodukt, das Hyalin, in irgendeiner Weise beteiligt.

Immer mehr denke ich daran, daß die intravaskulären Riesenzellen, namentlich diejenigen wirklich riesigen Exemplare, welche die Gefäße ausfüllen und sogar erweitern, infolge eines Zusammenfließens, Verschmelzens von Endothelzellenplasma und Bluthyalin resp. Hyaloid entstehen, denn auf diese Weise läßt sich die rote und rotgelbe Färbung des Riesenzellenkörpers ganz ungezwungen erklären.

Bevor ich es versuche, meine Beobachtungen hinsichtlich der Entstehung der „Angioplasten-Riesenzellen" mit den entsprechenden Literaturangaben in Einklang zu bringen, sei noch kurz erwähnt, daß der Auffassung mehrerer Autoren nach auch die Fremdkörperriesenzellen der Ausdruck einer rudimentären Gefäßentwicklung sind und dementsprechend vom Gefäßendothel abstammen. Dieser zuerst von Ziegler[1]) vertretenen Anschauung schlossen sich namentlich Stroebe[2]), Ribbert[3]), Manasse[4]), Krückmann[5]), Birch-Hirschfeld und Garten[6]) an, indem sie die Fremdkörperriesenzellen teils aus Lymphgefäßendothel, teils aus solchen der Blutgefäße entstehen lassen.

Orth[7]) betont, daß bei der produktiven Entzündung das Kapillarendothel proliferiert und Gefäßknospen bildet, welche mitunter unter dem Bilde von Riesenzellen auftreten.

Auf das fast ständige Vorkommen von Gefäßknospen in den Arterien der normalen Schilddrüse bei Menschen und Tieren machten Horne[8]) und M. B. Schmidt[9]) aufmerksam. Ersterer leitet dieselben ausschließlich vom Endothel ab, letzterer glaubt, daß auch die Muskularis zur Knospenbildung beiträgt.

Endlich beobachtete Kaufmann[10]) bei Vergrabungen, Enkatarrhaphien des Epithels am Hühnerkamm die Bildung von Riesenzellen aus Blutgefäßendothel und stellt diese Befunde in Analogie mit den Endothelwucherungen der Lymphgefäße bei chronisch wuchernder Entzündung, wie sie von Koester[11]), Baginsky[12]), Baumgarten[13]) beschrieben wurden.

Während nun all diese Autoren hinsichtlich der Entstehung dieser Endothelriesenzellen höchstens zu der alten Frage Stellung nehmen, inwiefern sie aus einer Zelle unizellular hervorgehen und inwiefern sie durch Verschmelzung mehrerer Zellen, multizellular zustande kommen, gehen Brosch[14]) und Schleifstein näher auf die Entstehung derselben ein und kommen zu folgenden Resultaten.

---

[1]) Untersuchungen über pathologische Bindegewebs- und Gefäßneubildung 1876.
[2]) Zieglers Beiträge, Bd. 11, 1892.
[3]) Zieglers Beiträge, Bd. 6, 1889.
[4]) Virchows Archiv. Bd. 136, 1894.
[5]) Virchows Archiv, Bd. 138, 1894.
[6]) Zieglers Beiträge, Bd. 26, 1899.
[7]) Pathologische Anatomie, Bd. 1, S. 253.
[8]) Lancet 1892, 26. November.
[9]) Virchows Archiv, Bd. 137, 1894.
[10]) Virchows Archiv, Bd. 97, 1884.
[11]) Sitzungsber. d. Niederrh. Ges., Bonn, 21. Juni 1875 u. 13. Februar 1882
[12]) Zentralblatt f. d. med. Wiss. 1882, Nr. 3 u. 4.
[13]) Virchows Archiv, Bd. 144, 1896.
[14]) Virchows Archiv, Bd. 175, 1904.

Brosch untersuchte ein mit Tuberkulose kombiniertes Endotheliom der Pleura und läßt die hier in großen Mengen angetroffenen Riesenzellen „durch Vermittelung einer eigenartigen (vielleicht tuberkulösen) Erkrankung der Gefäßwand und einer sich daran schließenden, noch nicht näher gekannten regressiven Metamorphose' auch aus neugebildeten Gefäßen größeren Kalibers hervorgehen". Seiner Schilderung nach geraten hierbei die erkrankten Endothelzellen, namentlich erweiterter Gefäße in Wucherung, bilden mehrere Schichten, deren innerste sich nach Art eines Aneurysma dissecans in Form eines Zellenringes ablöst und möglicherweise zur Blutgerinnung und zur regressiven Metamorphose der roten Blutkörperchen führt. Das Plasma dieser abgelösten Endothelien bildet nun zusammen mit dem Blutgerinnsel und den degenerierten Blutkörperchen den Leib der Riesenzellen und die Kerne des Endothelzellenringes entsprechen dem Kernring der Riesenzellen. Zugunsten dieser Annahme scheint außer der Randstellung der Kerne auch der Umstand zu sprechen, daß sich die neben den Riesenzellen anzutreffenden, durch Zerfall roter Blutkörperchen entstandenen homogenen Schollen und nekrotischen Massen bei der Färbung nach van Gieson genau so braun bis braungelb färben, wie der Leib der Riesenzellen. Die Kerne solch bräunlich gefärbter Riesenzellen erscheinen vielfach lang gezogen, strichartig, sind in der Richtung der Längsachse der Riesenzelle eingestellt, erinnern ihrer Anordnung nach an einen Schwarm von Fischen und entsprechen den infolge der regressiven Metamorphose in ihrer ursprünglichen Lage fixierten Endothelkernen.

Vollständig wird diese Anschauung von Schleifstein bestätigt, der die kernigen Massen der Riesenzellen einer Kehlkopfgeschwulst im zentralen Teile aus dem Zerfall von Blutbestandteilen, an der Peripherie dagegen aus der Degeneration von Endothelzellen ableitet und die Vakuolen innerhalb des Riesenzellenleibes, welche als Virchowsche hohle Räume bekannt sind und mitunter noch Kerne einschließen durch Zerfall dieses Endothelplasmas entstehen läßt.

Beachtet man nun, daß — wie bereits oben betont wurde — vielfach auch bei der intravaskulären Bildung der Tuberkelriesenzellen dem Blutpfropf eine nicht unwesentliche Rolle beigelegt wurde und derselbe als aus zerfallenem Blutfaserstoff (Schüppel), aus thrombotischen Massen (Hering), exsudatartigen Massen (Kostenitsch und Wolkow), hyalinen Thromben (Kockel) bestehend gedeutet wurde, und berücksichtigt man schließlich, daß in meinem Fall III auch nachdrücklich auf die engen Beziehungen des Bluthyalins resp. -hyaloids zum Körper der Riesenzellen hingewiesen wurde, so ergibt sich eine ziemlich einheitliche Auffassung hinsichtlich der Entstehungsweise der intravaskulären Riesenzellen.

Es zeigt sich, daß bei den intravaskulären Riesenzellen die wesentliche Rolle die Endothelzellen spielen. Ohne Endothelzellen keine intravaskulären Riesenzellen! Das Plasma der Endothelzellen beteiligt sich an der Bildung des Plasmaleibes der Riesenzellen und die Kerne der Endothelzellen werden zu Kernen der Riesenzellen.

Während nun aber entgegen der hier und da aufgetauchten Behauptung,

daß sich auch Lymphozytenkerne an der Bildung von Riesenzellenkernen beteiligen (Yersin, Metschnikoff, Stschastny usw.), heute wohl mit wenigen Ausnahmen angenommen wird, daß die Kerne der intravaskulär gebildeten Riesenzellen ausschließlich Endothelzellenkernen entsprechen, gestalten sich die Verhältnisse hinsichtlich der Entstehungsweise des Plasmaleibes der intravaskulären Riesenzellen bei weitem nicht so einfach und einheitlich. Der Plasmaleib der intravaskulären Riesenzellen wird, wie ich finde, in verschiedener Weise gebildet.

Das eine Mal beteiligen sich an dessen Bildung anscheinend bloß Endothelzellen, indem dieselben aufquellen und verschmelzen. Von einer Beteiligung des Blutes im Sinne einer Pfropfbildung ist hier keine Spur vorhanden. Diese verhältnismäßig kleineren Riesenzellen wölben sich anfangs halbkugelförmig in das Gefäßlumen hervor oder bilden synzytiale Bänder, welche sich der Innenfläche des Lumens anlagern. Sie kommen sowohl bei Tuberkulose, als auch bei Geschwülsten und nicht spezifischen produktiven Entzündungen vor und Beispiele hierfür liefern meine Fälle I, II (Fig. 1, 2, Taf. III) und die angioplastischen Tumoren von Sternberg und Mönckeberg.

Das andere Mal entstehen die intravaskulären Riesenzellen durch Verschmelzung des Endothelzellenplasmas mit Blutpfröpfen. Letztere scheinen zumeist aus Hyalin resp. Hyaloid zu bestehen und an der Bildung dieser hyalinen Thromben scheinen wieder vielfach rote Blutkörperchen teilzunehmen. Hierfür spricht das häufige Vorkommen thrombotischer Massen in den Gefäßen, welche in Berührung mit den Riesenzellen stehen; weiterhin die bedeutende Größe der Riesenzellen, welche die Lumina oft ganz erfüllen, und schließlich der Umstand, daß sich das Plasma dem Hyalin resp. Hyaloid entsprechend färbt. Auch diese kommen bei Tuberkulose und Tumoren vor. Solche Riesenzellen finden sich in meinem Fall III (Fig. 3, 4, Taf. IV) und hierher gehört ein Teil der von Kockel, Brosch, Schleifstein beschriebenen Riesenzellen.

Die den Endothelkernen entsprechenden Kerne dieser intravaskulären Riesenzellen lassen hinsichtlich der Anzahl, Anordnung und Größe resp. Gestalt bedeutende Unterschiede erkennen.

Während bei Tuberkulose verhältnismäßig wenige relativ kleine, ovale Kerne angetroffen werden und dieselben gewöhnlich eine kranzartige Anordnung an der Peripherie zeigen, finden sich bei nicht spezifischen Entzündungen und bei Tumoren vielfach Riesenzellen mit 100 und mehr Kernen ohne kranzartige Anordnung (Fig. 3, 4, Taf. IV). Dieselben erscheinen bei den Exemplaren, deren Plasma sich nach van Gieson hellrosa färbt, verhältnismäßig groß, bläschenförmig und ließen — was besonders hervorzuheben ist — mehrfach auch Mitosen erkennen. Dagegen sind die Kerne dort, wo das Plasma reich an Hyalin ist und sich rot resp. rotgelb färbt, klein, oft spindelförmig, ja vielfach geschrumpft, wie angenagt und lassen keine Mitosen erkennen.

Demnach scheint der pathologische Prozeß selbst resp. die Beschaffenheit des Plasmas von maßgebendem Einfluß auf das Verhalten der Kerne zu sein. Bei Tuberkulose scheinen die toxischen Sub-

stanzen die starke Vermehrung der Kerne hintanzuhalten, so daß sich dieselben bloß mäßig, amitotisch teilen, verhältnismäßig klein bleiben und eine den Endothelkernen entsprechende periphere Anordnung erkennen lassen. In Fällen gewisser angioplastischer Tumoren, namentlich dort, wo ein sukkulenter, plastischer, an Nährstoffen reicher Pfropf gebildet wird, quellen die Kerne an, vermehren sich auch mitotisch, dringen demnach gleich wie bei den Versuchen von Carrel auch in den plastischen Blutpfropf selbst ein und führen schließlich zur Bildung von wirklich riesigen, 100—200 Kerne enthaltenden Riesenzellen. Verdichtet sich hingegen der anfangs plastische Zelleib, was an der roten bis rotbraunen Färbung des hyalinen Plasmas erkenntlich ist, so schrumpfen die Kerne, verlieren ihre bläschenförmige Struktur, teilen sich nicht mehr und erscheinen selbst vielfach runzlig, wie angenagt.

Inwiefern kleinere Riesenzellen unizellular durch Vermehrung von Kernen und inwiefern multizellular durch Verschmelzung mehrerer Zellen und ohne ausgesprochene Vermehrung der Kerne entstehen, ist schwer zu entscheiden und muß von Fall zu Fall beurteilt werden.

Zum Schluß noch einige Bemerkungen hinsichtlich der Beteiligung des Serosaendothels resp. -epithels an der Bildung von Riesenzellen.

Die Bildung von Riesenzellen in der Membrana Descemetii beobachtete Ewetsky[1]) (1875). Marchand[2]) versenkte Fremdkörper, namentlich in Alkohol gehärtete Lungen- und Leberstückchen, weiterhin Kork, Hollundermark in die Peritonealhöhle von Meerschweinchen und fand, daß sich Riesenzellen durch Konfluenz von Serosaendothel bereits nach 2—4 Tagen bilden. Bünguer[3]) brachte Schwammstückchen, Stückchen gehärteter, mit blauem Leim injizierter Lungen, weiterhin Terpentin, Jodoform, Staphylokokken in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und beobachtete vom zweiten Tag an die Bildung von Riesenzellen. Dieselben entstehen aus dem Serosaendothel, indem diese Zellen Exsudatzellen aufnehmen und deren Leib im Zellkörper der Endothelien durch Assimilation aufgeht. Die Kerne der Endothelzellen vermehren sich im Stadium der Entwicklung durch Mitose, in den ausgebildeten durch Amitose. Herzog[4]) läßt in seiner neuesten Arbeit Riesenzellen auch aus den Deckzellen des Peritoneums von Tieren entstehen und zwar teils durch Verschmelzung, teils durch Amitose. Hammerl[5]) fand, daß bei Einverleibung von Schwammstückchen wahrscheinlich auch das Serosaendothel von Fröschen Riesenzellen bildet und zwar vom 6. Tag an bis in die 2. bis 6. Woche. Nach Borst[6]), der das Verhalten der Endothelien bei akuten und chronischen Entzündungen studierte, scheinen die Endothelien infolge der flachen Ausbreitung ihrer protoplasmatischen Körper in gewisser Weise prädisponiert zu mangelhafter Abschnürung des Zelleibes nach erfolgter Kernteilung, zur inneren Verschmelzung

[1]) Untersuch. aus d. Pathol. Inst. in Zürich, S. 101.
[2]) Zieglers Beiträge, Bd. 4, 1889.
[3]) Zieglers Beiträge, Bd. 19, 1896.
[4]) Zieglers Beiträge, Bd. 61, 1916.
[5]) Zieglers Beiträge, Bd. 19, 1896.
[6]) Verhandl. d. Deutsch. pathol. Ges. Bd. 31, 1897.

mit gleichartigen Gebilden und so zur Bildung von Riesenzellen. Cornil[1]) weist nach, daß bei Hunden, welche an fibrinöser Pleuritis erkrankt sind, das Pleuraendothel Riesenzellen bildet.

Diese und noch andere in der Literatur zerstreute Beobachtungen zeigen, daß auch das Serosaendothel von Tieren auf verschiedene entzündliche Reize hin mit der Bildung von Riesenzellen reagiert.

Daß nun in gleicher Weise auch das menschliche Serosaendothel zur Bildung von Riesenzellen befähigt ist, davon konnte ich mich in 2 Fällen überzeugen.

Fall IV. Endotheliale Riesenzellen bei fibrinöser Peritonitis.

B. L., 15 Jahre alt, gelangte am 12. X. 1913 wegen Perforationsperitonitis infolge von Appendicitis zur Sektion. Unter den der Milz anhaftenden fibrinösen Auflagerungen und Ecchymosen fanden sich mikroskopisch Riesenzellen, welche vollkommen den in der Arbeit von Cornil geschilderten und in Fig. 4 abgebildeten Riesenzellen entsprechen und deren Entstehen aus dem Peritonealendothel Schritt für Schritt verfolgt werden kann. Diese mehrkernigen Endothelzellen sind relativ klein und schließen 2—3 nierenförmige, runde oder ovale Kerne ein.

Fall V. Endothelriesenzellen bei Entzündung der Bursa infrapatellaris.

L. J., 46jähriger Mann, wurde am 26. II. 1915 wegen Entzündung der Bursa infrapatellaris von Prof. Herczel operiert. Mikroskopisch erscheint das vom Endothel bekleidete Bindegewebe in ein zellreiches, entzündlich infiltriertes, reich vaskularisiertes Granulationsgewebe umgewandelt und das Endothel stark gewuchert. An zahlreichen Stellen haben sich die an das saftreiche Bindegewebe angrenzenden Endothelzellen in mehrkernige Zellen umgewandelt. Diese Endothelriesenzellen vom Typus der Tuberkelriesenzellen schließen mehrere, regellos zerstreute Kerne ein.

In beiden Fällen ist die Bildung der Riesenzellen aus Serosaendothel ganz zweifellos. Was die unmittelbare Veranlassung zur Bildung dieser Riesenzellen war, läßt sich nicht entscheiden.

[1]) Arch. de médecine expérimentale et d'anatomie patologique 1897.



XXI.

Über Lymphogranulomatose und ihre Beziehung zur Tuberkulose.

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Berlin.)

Von

W. Ceelen und Lydia Rabinowitsch.

Der Worte über das vorliegende Thema sind schon viel gewechselt, und wenn es nach der Anzahl der Autoren und der zusammengetragenen Fälle, die sich mit diesem Gegenstand beschäftigt haben, ginge, müßte die Lymphogranulomatose zu den pathogenetisch und ätiologisch am besten geklärten Krankheitsbildern gehören. Daß dem nicht so ist, beweist, wie schwer es auch für den Mann von Fach ist aus den makroskopischen und mikroskopischen Lymphdrüsenbildern eindeutige Schlüsse zu ziehen. Wir wollen davon Abstand nehmen eine Übersicht über die Literatur und die historische Entwicklung der uns interessierenden Krankheit aufzuführen, da beides in einer Anzahl erschöpfender Arbeiten — wir erwähnen das Sammelreferat von Fabian (1), die Veröffentlichungen von Ziegler (2), Hirschfeld (3), Russell (4), Kusunoki (5) u. a. — eingehend behandelt ist. Die Verschiedenartigkeit der Auffassung zeigt sich am besten in der Verschiedenartigkeit der Namengebung, die die geschwulstartige Erkrankung der lymphatisch-hämatopoetischen Organe im Lauf der Zeit erfahren hat. So kann man in der Literatur folgende Bezeichnungen finden, die mehr oder weniger dasselbe meinen und ausdrücken sollen: Pseudoleukämie, Hodgkinsche Krankheit, malignes Lymphom, Lymphogranulomatose, malignes Granulom, aleukämisches Lymphadenom, Lymphocytom, Lymphosarkom, Lymphomatosis granulomatosa, progressive Lymphdrüsenhypertrophie, Adenia aleukämica, alymphämische Lymphomatosen, aleukämische Lymphadenosen, Aleukämie, hyperplastische Aleukämie usw.

Wenn wir uns heute unterfangen trotz dieser Fülle von Bezeichnungen einem neuen Namen das Wort zu reden, so geschieht dies, um einem Ausdruck weitere Verbreitung zu verschaffen, den der Jubilar, dem diese Festschrift gewidmet ist, für die Erkrankungen des hämatopoetischen Systems, denen ja auch die Lymphogranulomatose angehört, geprägt hat, und der nach unserer Ansicht in treffender Weise das sagt, was der Kliniker am Lebenden und der pathologische Anatom am Toten zu finden pflegt, nämlich eine geschwulstartige Vergrößerung der blutbildenden Organe. Welcher Art diese Veränderung ist, kann mit Sicherheit nur mit Hilfe des Mikroskopes entschieden werden. Gerade mit Rücksicht auf diese Tatsache, daß eine bestimmte Diagnosenstellung durch die rein makroskopische Besichtigung nicht immer möglich ist, erscheint die Anwendung eines nichts präjudizierenden Ausdruckes, wie es das Wort Hämoblastomatose oder kürzer Hämoblastose ist, besonders zweckmäßig.

Eine weitere Absicht, die wir mit vorliegender Veröffentlichung verfolgen, ist die, über die Hämoblastosen — oder wie sie früher von uns bezeichnet wurden „aleukämischen malignen Lymphome" —, die im hiesigen Pathologischen In-

stitut während der letzten 4 Jahre zur Sektion gekommen sind, zu berichten unter besonderer Berücksichtigung ihrer kausalen Genese, speziell ihrer Beziehung zur Tuberkulose. Um zu einem möglichst unvoreingenommenen, objektiven Urteil zu gelangen, führten wir unsere Untersuchungen, die histologische und bakteriologische, getrennt und unabhängig voneinander aus und verglichen erst die Endresultate.

Es ist zweifellos das Verdienst von Sternberg (6), aus der Gruppe der aleukämischen Hämablastosen ein Krankheitsbild herausgeschält zu haben, das histologisch im allgemeinen sehr wohl als eine Krankheit sui generis charakterisiert ist, und das sich im großen und ganzen ohne weiteres von der eigentlichen Pseudoleukämie Cohnheims unterscheiden läßt. Gerade mit der Pseudoleukämie ist viel Konfusion und Durcheinander angerichtet worden, indem unter dieser Flagge viele Fälle segelten, die in Wirklichkeit nichts mit diesem, von Cohnheim genau festgelegten Krankheitsbild zu tun hatten. Cohnheim (7) verstand darunter eine Veränderung des hämatopoetischen Apparates, die histologisch der der lymphatischen Leukämie durchaus identisch ist, nur fehlt der typische Blutbefund. Wir vermeiden am besten den schlecht gewählten Ausdruck Pseudoleukämie („denn er bedeutet eine Leukämie, die aber keine echte ist, während doch in Wirklichkeit überhaupt keine Leukämie, weder eine echte noch eine unechte vorhanden ist" [Orth, Charité-Annalen, Bd. XXXV, 1911]) und bezeichnen diese histologisch präzisierte Form der aleukämischen Hämoblastose als malignes aleukämisches Lymphom, denn die lymphatische Zellhyperplasie ist dabei das Wesentliche. Im Gegensatz dazu fand Sternberg, daß bei einer ganzen Reihe von Fällen, die makroskopisch die größte Ähnlichkeit mit dem aleukämischen Lymphom haben, nicht die kleinen Lymphocyten das mikroskopische Bild beherrschen, sondern daß ein typisches Granulationsgewebe zur Entwicklung kommt, auf dessen Einzelheiten wir weiter unten noch näher eingehen werden. Nur in bezug auf die Ätiologie ging Sternberg zu weit und glaubte in der Lymphogranulomatose eine bestimmte, atypische Form der Tuberkulose vor sich zu haben, eine Ansicht, die er später selbst modifizierte. Seit der Veröffentlichung Sternbergs wogen die Parteien hin und her, und während ein großer Teil der Autoren sich zu der Ansicht Sternbergs bekannte, verhielt sich nur ein kleiner Teil ablehnend oder skeptisch. Zu letzteren gehörte auch unser heutiger Jubilar, der zwar wohl anerkannte und auch immer lehrte, daß es atypische Tuberkulosen gibt, der aber die Notwendigkeit negierte für eine histologisch ungewöhnlich sich äußernde Tuberkulose einen besonderen Namen zu schaffen, sondern der jede Erkrankung, als deren Erreger der Tuberkelbazillus mit Sicherheit festgestellt werden konnte, eben als Tuberkulose bezeichnet wissen wollte. Den Namen Lymphogranulomatose akzeptierte er im Laufe der Zeit, da er sich von der Berechtigung dieser Bezeichnung als besonderer Krankheitsform überzeugte und die uneingeschränkte Annahme einer tuberkulösen Ätiologie für diese Krankheit ablehnte. Wie berechtigt diese Skepsis in der ätiologischen Frage der Sternbergschen Auffassung gegenüber ist, wird das Resultat unserer Untersuchungen zeigen.

Wir gebrauchten früher im hiesigen Institut die Bezeichnung maligne



aleukämische Lymphombildung gewissermaßen als Sammelname für alle bei der Sektion gefundenen geschwulstartigen Erkrankungen des hämatopoetischen Systems, sofern nach der klinischen Angabe ein leukämischer Blutbefund auszuschließen war. Daher erklärt es sich, daß dieser Ausdruck in den Protokollen immer wiederkehrt, auch für die histologisch als Lymphogranulomatose erwiesenen Fälle. Da sofort bei der Sektion, ohne das mikroskopische Resultat abzuwarten, geeignete Teile von Lymphdrüsen oder Organstücken zur bakteriologischen Untersuchung und Verimpfung bestimmt wurden, mußte leider von den 21 durch den Tierversuch auf ihre tuberkulöse Natur geprüften Fällen eine Anzahl ausscheiden, in denen die histologische Untersuchung doch eine vorliegende, sichere Leukämie oder eine echte Geschwulstbildung ergab. Andererseits konnte ein Teil der histologisch untersuchten Fälle aus äußeren Gründen nicht dem Tierexperiment unterworfen werden, so daß die Frage des tuberkulösen Ursprungs an spezifisch gefärbten Schnittpräparaten entschieden werden mußte. Im Ganzen bleiben von unserem Material für die vorliegende Veröffentlichung 22 Fälle von Hämoblastose, und zwar können wir auf Grund der mikroskopischen Untersuchung unterscheiden:

I. 12 Fälle von typischer Lymphogranulomatose,

II. 5 Fälle von aleukämischer Lymphombildung (Cohnheims Pseudoleukämie),

Anhang: 3 Fälle zweifelhafter Natur,

III. 2 Fälle von echter Tuberkulose.

Im Ganzen hatten wir, abgesehen von den wirklichen Tuberkulosefällen, 3 mal positive Impfresultate und zwar 2 mal bei der Gruppe der aleukämischen Lymphome und 1 mal bei Lymphogranulomatose.

I. Lymphogranulomatose.

Das makroskopisch-pathologische Bild dieser Form der Hämablastose ist sehr variabel und bietet für die Diagnosenstellung am Sektionstisch oft außerordentliche Schwierigkeiten. Einigen Autoren gegenüber, die die konstante Miterkrankung und das besondere Aussehen der Milz [„Porphyrmilz" Bendas! (8)] für die makroskopische Diagnose in den Vordergrund stellen, möchten wir betonen, daß die Milz überhaupt freibleiben kann, und daß in Ausnahmefällen auch einmal eine Tuberkulose der Porphyrmilz ähnliche Knotenbildungen in diesem Organ hervorrufen kann. In dieser Beziehung verweisen wir auf Fall 22, wo die Milz das typische Aussehen der lymphogranulomatösen Erkrankung bot, und erst das Mikroskop eine echte Tuberkulose aufdeckte. Zur Rechtfertigung der ersten Behauptung möchten wir einen Fall anführen, der kürzlich bei uns zur Sektion kam, und den wir bei unserem vorliegenden Material nicht mit berücksichtigt haben. Es handelte sich um einen 26 jährigen Mann mit der klinischen Diagnose „Mediastinaltumor, Pleuritis, Bronchopneumonie". Anatomisch fand sich eine fast den ganzen Thoraxraum einnehmende, durch die Interkostalräume nach außen durchgewachsene Geschwulstbildung, die am meisten den Eindruck eines malignen Lymphoms der

Thymus erweckte. Die Milz war leicht vergrößert, im übrigen unverändert. Und trotzdem ergab die histologische Untersuchung des Tumors eine typische Lymphogranulomatose.

Unter dem vorliegenden Material fand sich die Milz in 9 Fällen typisch verändert, 3 mal fehlte das charakteristische Aussehen.

Die Behauptung von englischen und amerikanischen Autoren (s. Fabians Sammelreferat!), daß der Intestinaltraktus immer verschont bleibe, ist auch nicht stichhaltig, denn Fall 12 beweist das Gegenteil. Auch Russell führt in seiner Arbeit eine Anzahl ähnlicher Fälle an, die von anderen beobachtet worden sind.

Eine größere Bedeutung für die Differentialdiagnose ist der Beschaffenheit der Schnittfläche der Lymphdrüsen beizumessen. Hier werden häufig fleckige Nekrosen und landkartenartig gestaltete Verkäsungen angetroffen, die bei den anderen Formen der Hämoblastombildung weit seltener auftreten, obwohl man auch bei der Bewertung dieser Befunde eine gewisse Vorsicht obwalten lassen muß.

Auch in den anderen Organen läßt sich eine sichere Handhabe für die makroskopische Beurteilung des Krankheitsbildes nicht finden. Die Lymphdrüsen sind immer beteiligt, werden aber numerisch, graduell und topographisch sehr verschiedenartig befallen. Ihre Abgrenzung gegeneinander in den Drüsenpaketen ist oft undeutlich und kann für das unbewaffnete Auge vollständig verwischt sein. Die Lymphdrüsenerkrankung kann allgemein sein, sie kann auch mehr lokalisiert bleiben, und je nach der regionären Ausbreitung unterscheidet Naegeli (9) klinisch folgende Typen:

1. Die zervikale Form,
2. die inguinale Form,
3. die retroperitoneale Form und
4. die Form des Mediastinaltumors.

Die Leber war in 50% der Fälle von typischen Knoten durchsetzt, in den übrigen Fällen fand sich Verfettung und eine mehr oder weniger deutlich sichtbare periportale Zellinfiltration.

Die Niere wies 1 mal Bildung von Knoten auf, ebenso war die Lunge nur in 2 bzw. 3 Fällen spezifisch verändert.

Das Knochenmark der Oberschenkelknochen war in allen Fällen mehr oder weniger ausgedehnt lymphoid und 3 mal mit scharfumschriebenen, charakteristischen Knoten versehen.

Allen Fällen gemeinsam war die Neigung zu Flüssigkeitsansammlungen in den Thoraxhöhlen und dem Lungenparenchym, was wohl zum Teil auf die fast konstante Miterkrankung der mediastinalen, bronchialen und bronchopulmonalen Lymphdrüsen zurückzuführen, zum Teil auf das Konto der minderwertigen Blutbeschaffenheit in den letzten Stadien der Krankheit zu setzen ist.

Die Verteilung der Erkrankung auf Geschlecht und Alter zeigt eine starke Bevorzugung des männlichen Geschlechts (9 männliche zu 3 weiblichen Personen!) und des jüngeren Alters. Von den 12 Patienten war bei 4 ein Alter zwischen 5—20 Jahren verzeichnet, 5 Personen starben zwischen 20 und 40 Jahren und nur 3 hatten ein Alter über 40 Jahre erreicht.

Schärfer wie das makroskopische ist das mikroskopische Bild ge-

zeichnet. Hier verdienen in erster Linie Sternberg und von seinen Nachuntersuchern Benda (8) der Erwähnung, die in ziemlich erschöpfender Weise die histologische Pathologie der Lymphogranulomatose beschrieben haben. Das Wesentliche ist: das Auftreten eines polymorphzelligen Granulationsgewebes, dem die Neigung innewohnt, Bindegewebe zu bilden. In diesem Granulationsgewebe finden sich neben Leukocyten, Lymphocyten und Spindelzellen vor allem „größere, protoplasmareiche Zellen mit großem, dunkelgefärbten, runden, ovalen oder gelappten Kern, der oft mehrere Kernkörperchen einschließt; nicht selten sind diese Zellen mehrkernig und erreichen eine solche Größe, daß sie Riesenzellen darstellen." Die verschiedenen Zellformen können eine wechselnde Beteiligung an der Ausbildung des Gewebes zeigen und rufen dadurch die häufig zu beobachtende Mannigfaltigkeit des mikroskopischen Bildes hervor. Von der Mehrzahl der Autoren wird dabei ein besonderer Reichtum des Granulationsgewebes an eosinophilen Zellen, namentlich in den Anfangsstadien der Erkrankung, hervorgehoben. Wir können auf Grund unserer Untersuchungen die dargelegten Befunde durchaus bestätigen. Der Reichtum des Granulationsgewebes an eosinophilen Zellen ist nach unseren Erfahrungen sehr wechselnd, manchmal jedoch so auffallend, wie er unseres Wissens nach kaum bei einer anderen Lymphdrüsenaffektion gefunden wird. Auch Plasmazellen ließen sich in den Drüsen und Milz häufiger in größerer Menge, besonders an der Peripherie der Knoten, oft auch in unverkennbarer Beziehung zu nekrobiotischen Herden feststellen.

Während die histologische Zusammensetzung des ausgebildeten Granulationsgewebes ziemlich gut präzisiert ist, gehen die Meinungen über die morphologische Genese auseinander. Vielleicht hängt dies damit zusammen, daß die Entwicklung des Prozesses nicht immer einheitlich zu sein braucht. Bei unserem Material haben wir den Eindruck gewonnen, daß der Weg ein verschiedener und zwar ein doppelter sein kann. Zur Begründung greifen wir Fall 1 (Nr. 688, 1915) und Fall 12 (Nr. 10, 1914) heraus. In Fall 1 hatten wir das Glück eine makroskopisch scheinbar normale Lymphdrüse zu untersuchen, deren eine Hälfte mikroskopisch in ihrer Struktur noch erhalten war, während die andere Hälfte bereits deutliche granulomatöse Veränderungen aufwies. Der Eindruck des erhaltenen Abschnittes war bei schwacher Vergrößerung der eines hochgradigen Sinuskatarrhs. Die Lymphsinus erschienen mächtig erweitert und dicht angefüllt mit Zellenmassen, und zwar trat diese Veränderung besonders in der Marksubstanz hervor, während die peripheren Randsinus noch relativ intakt erschienen. Bei starker Vergrößerung hatten die Zellen ein sehr verschiedenartiges Aussehen. Neben faserigem Fibrin, Erythrocyten, eosinophilen Zellen und gelapptkernigen Leukocyten fiel vor allem die starke Vermehrung der Endothelien auf, die die mannigfaltigsten Gestalten angenommen hatten. Der Kern war rund, oval oder eingebuchtet, das Protoplasma kugelig, langgestreckt, bisweilen von wabigem Aussehen, und enthielt vielfach gefressene Erythrocyten. Auch zwei- und mehrkernige Zellen konnten festgestellt werden. Während die Kerne dieser Zellen sich oft nur blasser färbten als die des eigentlichen lymphadenoiden Gewebes, traten auch noch intensiv färbbare Zellkerne

in größerer Zahl vor, die rundliche, längsovale oder spindelige Gestalt hatten und offenbar stark gewucherte Zellen des Retikulums darstellten, mit dem sie häufig noch durch lange Ausläufer in Verbindung standen. Das zwischen den erweiterten Sinus vortretende lymphadenoide Gewebe erschien zwar auch von einigen großkernigen Elementen durchsetzt, war aber im übrigen ziemlich intakt. Je mehr man sich der veränderten Hälfte der Lymphdrüse näherte, desto stärker traten die Zellhaufen in den Sinus und die großen Elemente im lymphadenoiden Gewebe vor. Schließlich war das letztere vollständig von den Zellmassen überwuchert und nur noch stellenweise in Resten zu erkennen.

Man gewinnt also in dieser Drüse durchaus den Eindruck, daß die Veränderung mit einem entzündlichen, mit starker Zellhyperplasie einhergehenden Prozeß in den Lymphsinus beginnt, der durch progressive Wucherung der Endothel- und Retikulumzellen das lymphatische Gewebe zerstört. Im weiteren Verlauf entwickeln sich dann aller Wahrscheinlichkeit nach aus den Endothelzellen die großen, sogenannten Sternbergschen Riesenzellen. Diese Ansicht wird gestützt durch eine interessante Beobachtung in einer Lymphdrüse des Falles 6, in der die noch gut erhaltenen subkapsulären Lymphsinus von reihenartig aneinandergelagerten, offenbar aus den abgestoßenen Endothelien hervorgegangenen, vielkernigen Riesenzellen angefüllt waren, während die zentralen Partien bereits eine totale Umwandlung zu typischem lymphogranulomatösem Gewebe erfahren hatten.

In späteren Stadien treten dann die Leukocyten, die eosinophilen und oft auch die lymphocytären Zellen in dem stärker vortretenden Bindegewebe immer mehr zurück, es überwiegen die fibroblastischen, epitheloiden und Riesenzellen, und schließlich können auch diese durch die fortschreitende Bindegewebsentwicklung in ihrer Zahl immer stärker reduziert werden.

Dieser bisher dargelegte Entstehungsmodus des Lymphogranuloms deckt sich in vieler Beziehung mit der Ansicht Sternbergs und auch Bendas. Demgegenüber steht nun Fall 12, wo wir gerade das Gegenteil sehen. Hervorgehoben sei, daß dieser Fall an und für sich etwas außergewöhnlich und abweichend ist durch die ungewöhnliche Lokalisation des Lymphogranuloms am Intestinaltraktus. Bei der ersten Betrachtung einer makroskopisch gering veränderten Drüse dieses Falles erschien es direkt fraglich, ob die Veränderung der Lymphogranulomatose zuzurechnen sei. Die Lymphdrüse zeigte eine enorme Entwicklung des lymphatischen Gewebes durch massenhaftes Auftreten dicht zusammenliegender Lymphogonien, so daß von Drüsenstruktur und Lymphsinus nichts mehr zu sehen war. In den großen lymphoblastischen Zellen fielen sehr zahlreiche Karyomitosen auf; zwischen ihnen waren nur relativ wenige große, blasige, endotheliale Zellen und spärliche Fibroblasten zu entdecken. Den Beweis, daß es sich trotzdem um eine sichere Lymphogranulomatose handelte, lieferte die Untersuchung einer zweiten Drüse, die alle morphologischen Charakteristika dieser Erkrankung zeigte. Offenbar mußte also doch, trotz der anfänglichen ausschließlichen Hyperplasie des lymphatischen Gewebes, in späteren Stadien die Wucherung der retikulären und endothelialen Elemente die Oberhand gewonnen haben.



Während wir diese zweite Entstehungsart für außergewöhnlich halten, sprechen sie andere Autoren (Fabian u. a.) als Regel an. Der ganze Fall lehrt, wie vorsichtig man bei der histologischen Begutachtung von Lymphdrüsen sein muß, und wie vorteilhaft für eine exakte Diagnose es ist, stets mehrere Drüsen anzusehen.

Ein Übergreifen des Granulationsgewebes auf die Gefäß-, speziell die Venenwandungen, fiel häufiger auf. Ebenso war die Lymphdrüsenkapsel in fast allen Fällen mehr oder weniger ausgedehnt mitbefallen.

Die knotigen Veränderungen in Milz und Leber entsprechen in ihrem Aufbau dem der Lymphdrüsen. In der Milz setzt die Erkrankung an den Malpighischen Körperchen an und zwar mit besonderer Vorliebe in deren peripheren Abschnitten. In der Leber beginnt der Prozeß im periportalen Bindegewebe und schädigt das Lebergewebe teils durch direktes Einwachsen, teils rein mechanisch durch Verdrängung.

In den Lungen wohnt dem Granulationsgewebe die Tendenz inne, das perivaskuläre und peribronchiale Bindegewebe zu bevorzugen und sich hier infiltrativ oder knotig auszubreiten. Die Bronchialwand wird meist in großer Ausdehnung ergriffen und zerstört; an den kleineren Bronchien und den Bronchiolen ist bisweilen damit ein völliger Verschluß des Lumens durch bindegewebsreiches Granulationsgewebe verbunden, so daß Bilder wie bei Bronchiolitis obliterans oder knotige Bildungen wie bei der sogenannten Steinhauerlunge zustandekommen können. Im Lungengewebe selbst kann sich der Prozeß durch Einbruch in die Lumina der Alveolen nach Art der Karnifikation ausdehnen, oder er wächst breitmassig in dem Interstitium weiter und führt zu drüsenartiger Umbildung der Alveolen. Das Knochenmark bietet meist histologisch das Bild des lymphoiden Markes, ab und zu mit auffallender Vermehrung der Riesenzellen vom Typ der Megakaryocyten und auch der Osteoklasten. Soweit umschriebene Knoten sich entwickelt hatten, zeigten sie die oben erwähnte charakteristische Zusammensetzung.

Der dritte und wichstigste Punkt, den wir zu behandeln hätten und der gewissermaßen die Entstehung dieser Arbeit veranlaßt hat, ist die Frage nach der Ätiologie, insbesondere der Beziehung der Lymphogranulomatose zur Tuberkulose. Wir glauben um so mehr an der Lösung dieser Aufgabe uns beteiligen zu dürfen, als die Anschauungen in dieser Beziehung immer noch sehr differieren, und wir über ein ziemlich reichhaltiges, im Tierexperiment exakt durchgeprüftes Material verfügen. Es würde zu weit führen, wollten wir auf alle die Arbeiten, die dieses Thema behandeln, näher eingehen. H. Hirschfeld (3) hat sich vor dem Kriege dieser Mühe unterzogen und führt in seiner Abhandlung nicht weniger wie 65 Autoren an, die sich mit der Erforschung dieses Kapitels beschäftigt haben. Er kommt auf Grund der zusammengestellten Resultate zu dem Schluß, „daß bei einer derartigen Divergenz der Anschauungen und Verschiedenheit der Forschungsresultate zurzeit eine endgültige Entscheidung und Stellungnahme noch nicht möglich ist, „daß erst noch weitere Untersuchungen an größerem Material abgewartet werden müssen.“ Von den nach der Veröffentlichung Hirschfelds erschienenen Publikationen

verdient besonders die Arbeit Steigers (10) Erwähnung, der durch bakteriologische und experimentelle Untersuchungen an 8 Fällen auf Grund des positiven Nachweises von Tuberkelbazillen bei 6 Fällen „mit Sicherheit eine tuberkulöse Ätiologie" feststellte. Vorsichtiger und besser hätte sich der Autor ausgedrückt, wenn er in 6 Fällen „mit Sicherheit das Vorhandensein von Tuberkelbazillen" festgestellt hätte, denn das Vorhandensein ist noch nicht gleichbedeutend mit einer aktiven ätiologischen Rolle. Die Tuberkulose und die Lymphogranulomatose ergreifen beide mit besonderer Vorliebe das lymphatische System. Nun wissen wir, daß der Tuberkelbazillus sich oft mit besonderer Vorliebe in Organen ansiedelt, deren lymphatisches System geschädigt ist. Beweis: Das häufige Vorkommen von Tuberkulose in Steinhauerlungen. Auch in anthrakotisch oder chalikotisch indurierten Bronchialdrüsen lassen sich häufiger Tuberkelbazillen nachweisen; trotzdem fiele es deshalb noch niemanden ein das entzündlich-fibröse Gewebe auf die Wirkung der Tuberkelbazillen zurückzuführen. So könnte man auch umgekehrt von der Lymphogranulomatose annehmen, daß sie in tuberkulös geschädigten Lymphdrüsen einen locus minoris resistentiae und dadurch besonders günstige Umstände zur Ausbreitung fände.

Mit Rücksicht auf die Behauptung einzelner Autoren (Sticker und Löwenstein (11), Steiger u. a.), daß nicht der Typus humanus, sondern der bovine Bazillus der Erreger sei, wurden unsere Tierversuche auch in dieser Richtung hin angestellt. Von den 22 Fällen von Hämoblastose, die uns zur Verfügung standen, konnten 18, darunter 11 Lymphogranulomatosen, durch das Tierexperiment geprüft werden. Es fielen 4 Versuche positiv aus, 14 mal war das Ergebnis negativ. Von den vier positiven entpuppte sich einer (Fall 22) durch die mikroskopische Untersuchung als typische Tuberkulose. Von den **3** bleibenden Fällen gehören **2** in die Gruppe der aleukämischen Lymphome, und nur **1** positiver Tierversuch bleibt für die Lymphogranulomatose übrig. Wir konnten also unter 11 histologisch sichergestellten Lymphogranulomatosen nur 1 mal durch den Tierversuch die Anwesenheit von Tuberkelbazillen feststellen, und zwar handelte es sich um den bovinen Typus bei einem $5^1/_2$ jährigen Kind. Im Schnittpräparat gelang uns der Nachweis in keinem der Fälle.

Da von den 5 Fällen maligner aleukämischer Lymphombildung nur vier zum Tierexperiment herangezogen werden konnten und zwei ein positives Impfresultat aufwiesen, könnte man viel eher geneigt sein bei dieser Form der Hämoblastose einen Zusammenhang mit Tuberkulose anzunehmen. Aber wir sind weit davon entfernt einen derartigen Schluß zu ziehen, sind vielmehr der Meinung, daß dies reines Spiel des Zufalles ist, und daß man bei systematischer Lymphdrüsenverimpfung unausgesuchten, beliebigen Leichenmateriales in einem ähnlichen Prozentsatze, wie bei unserem Gesamtergebnis, zumal wenn der echte Tuberkulosefall (Nr. 22) ausgeschieden wird, die Anwesenheit von Tuberkelbazillen feststellen könnte.

Ein neues Moment in der Ätiologiefrage der Lymphogranulomatose wurde geschaffen durch die überraschenden Befunde Fraenkels und Muchs (12),



die unter 13 Fällen 12 mal Gebilde fanden, die morphologisch von der granulären Form des Tuberkulosevirus nicht zu unterscheiden waren, und die die beiden Forscher als Erreger des Granuloms ansprachen. Die granulären Stäbchen waren antiforminfest, aber nicht säurefest und waren durch verschärfte Gramfärbung darstellbar. Die genannten Autoren halten es für möglich, daß die granulären Formen identisch sind mit dem gewöhnlichen Tuberkulosevirus, zum mindestens sollen sie diesen sehr nahe stehen. Auch wir haben bei unseren Untersuchungen, insbesondere mit Rücksicht auf die bestätigenden Äußerungen zahlreicher Nachuntersucher, auf das Vorkommen dieser Fraenkel-Muchschen Granula geachtet.

Da gerade für die Beurteilung der Beziehungen der Lymphogranulomatose zur Tuberkulose eine eingehende bakteriologische Untersuchung uns von Wichtigkeit erschien, sei hier noch eine zusammenfassende Übersicht über die ausgeführten Experimente gegeben.

Das von der Sektion erhaltene Material wurde im Ausstrichpräparat untersucht, sowohl auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen als auch auf Muchsche Körnchen hin. In vielen Fällen wurde auch beim negativen Ausfall der Untersuchung Drüse oder Organstückchen in Antiformin aufgelöst und der nach dem Zentrifugieren erhaltene Bodensatz mikroskopisch untersucht. Ferner wurden aus dem frisch erhaltenen Material Kulturen angelegt, Tiere geimpft und zwar fast in allen Fällen Meerschweinchen und Kaninchen, ab und zu auch Hühner, um zu ermitteln, ob es sich eventuell um Vogeltuberkulosestämme handelte. Hier seien nur kurz die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung derjenigen Fälle zusammengefaßt, welche sich bei der histologischen Untersuchung als in die Gruppe der Hämoblastosen gehörig erwiesen.

Nur in einem einzigen Fall (Fall 126) wurden in den Ausstrichpräparaten echte Tuberkelbazillen nachgewiesen. In einem zweiten Fall wurden in den Ausstrichpräparaten große, ziemlich dicke, säurefeste Stäbchen gesehen, die sich auch bei der Züchtung als saprophytische T-B-ähnliche Stäbchen erwiesen.

Außer säurefesten Stäbchen wurden zuweilen auch andere Bakterien im Ausstrichpräparate und in der Kultur ermittelt (mitunter auch diphtherieähnliche). Da dieselben aber ganz unregelmäßig auftraten, und wir denselben jegliche ätiologische Bedeutung absprechen, soll hier nicht weiter darauf eingegangen werden.

2 mal (Fall 811 und 96) fanden sich im Ausstrichpräparat keine Tuberkelbazillen, aber Muchsche Körnchen. Bei einem dieser Fälle ergab die histologische Untersuchung Tuberkulose mit Tuberkelbazillen in den Schnitten; auch die Tierversuche fielen positiv aus. Im zweiten Fall (Nr. 811) zeigte das eine Kaninchen tuberkuloseverdächtige Veränderungen einzelner Organe, doch blieben die angelegten Kulturen steril und auch die Weiterverimpfung der verdächtigen Organe zeitigte ein negatives Ergebnis. Der negative Ausfall der Züchtungsversuche spricht eigentlich dagegen, daß es sich in diesem Fall um schwachvirulente oder avirulente Tuberkelbazillen handeln könnte, da sich dieselben bekanntlich ohne Schwierigkeiten züchten lassen.

Die große Bedeutung, welche Much und E. Fraenkel dem Befund von Körnchen bei Lymphogranulom zusprechen, konnten wir durch unsere Unter-

suchungen nicht bestätigen. Die Deutung der Körnchen, zumal bei mit Antiformin behandelten Material, ist überhaupt, besonders bei den unterlaufenden Fehlerquellen, mit großen Schwierigkeiten verbunden, so daß wir diesen Befunden keine diagnostische Bedeutung zumessen können.

Wie bereits oben betont, wurden in allen Fällen sowohl direkt von dem Sektionsmaterial oder auch nach Antiforminbehandlung zahlreiche Kulturen angelegt. Dasselbe geschah auch mit den auf Tuberkulose verdächtigen Organen der verendeten Tiere.

Als Nährboden wurde zumal in letzter Zeit der von der englischen Tuberkulosekommission empfohlene Eiernährboden, sowie auch der Petroffsche Nährboden (s. Zeitschr. f. Tub., Bd. 22, S. 262) verwandt. Man muß bei Benutzung dieser Eiernährböden dafür sorgen, daß sie nicht austrocknen, da sonst gerade die aus den Organen frisch angelegten Kulturen nicht wachsen. Die Röhrchen wurden deshalb auch gleich nach der Herstellung mit Paraffin zugeschmolzen. Außer Eiernährböden bedienten wir uns des Serums und Glycerinkartoffelröhrchen. Die gewonnenen Reinkulturen wurden in Glycerinbouillon gezüchtet zwecks Verimpfung auf Kaninchen zur weiteren Virulenzprüfung.

Das Ausgangsmaterial wurde auf Meerschweinchen und Kaninchen subkutan verimpft. Meist wurde das Material (wenn es nicht mit Antiformin behandelt war) im Mörser mit physiologischer Kochsalzlösung verrieben und mit der Spritze verimpft, zuweilen aber wurden auch kleine Organstückchen in eine Hauttasche der Tiere gebracht. Die gewonnenen Reinkulturen wurden in der üblichen Weise sowohl subkutan (10 mg) als intravenös (1 mg) Kaninchen einverleibt.

Die zu den Versuchen gebrauchten Hühner wurden in den meisten Fällen nicht geimpft, sondern mit großen Mengen des Ausgangsmaterials gefüttert, da Hühner für den intrastomachalen Infektionsmodus am empfänglichsten sind. In keinem einzigen der an Hühnern geprüften Fälle konnten irgendwelche tuberkulöse Veränderungen entdeckt werden, so daß die von einzelnen Autoren ausgesprochene Vermutung, der Erreger des Lymphogranuloms sei identisch mit dem Erreger der Vogeltuberkulose, von der Hand gewiesen werden muß.

Die Prüfung der gewonnenen Reinkulturen ergab nur ein einziges Mal (Fall 126) den Typus humanus. In zwei Fällen (Fall 1186 und 337) wurden bovine Stämme isoliert, während in einem weiteren Fall (Fall 96) das Wachstum den Charakter der humanen Stämme zeigte, die Kaninchenvirulenz aber als die den bovinen Stämmen eigentümliche bezeichnet werden konnte.

Auf Grund unserer negativen Tierversuche und mit Rücksicht auf das völlige Fehlen jeglicher tuberkulösen Veränderung in den Schnittpräparaten sämtlicher 12 Fälle, kommen wir zu dem Resultat, daß der Tuberkelbazillus nicht die Ursache der Lymphogranulomatose ist. Auch die Annahme einer abgeschwächten, weniger virulenten Form lehnen wir ab; sehen wir doch, daß alle Menschen an dieser Krankheit sterben, und daß anatomisch Organveränderungen entstehen so hochgradig und ausgedehnt, wie sie selbst bei der schwersten Tuberkulose nicht aufzutreten pflegen. Auch die stark entzündlichen Erscheinungen, insbesondere die Leukocytenbefunde in den Organen und im Blut,

sprechen gegen eine milde, in ihrer Virulenz herabgesetzte Noxe. Unsere Ansicht deckt sich in dieser Beziehung vollständig mit der Hirschfelds und Naegelis. Vielleicht handelt es sich um einen Erreger, der dem Tuberkelbazillus nahesteht und der, wie dieser, eine besondere Affinität zu dem lymphatisch-hämatopoetischen Gewebe besitzt. Morphologisch gehört die Lymphogranulomatose zu den infektiösen Granulomen und zeigt auch in dieser Beziehung eine gewisse Verwandtschaft zur Tuberkulose, obwohl das Bild für sich etwas durchaus Spezifisches hat.

Das von zahlreichen Autoren beschriebene gleichzeitige Vorkommen von Tuberkulose und Lymphogranulomatose bei demselben Menschen berechtigt noch nicht zu der Annahme, daß die Tuberkulose die Lymphogranulomatose verursache, oder umgekehrt aus der Lymphogranulomatose eine Tuberkulose sich entwickle, sondern läßt ebensogut den wahrscheinlicheren Schluß zu, daß der Erreger der Lymphogranulomatose sich mit einer gewissen Vorliebe in tuberkulös affizierten Organen ansiedelt, also die Lymphogranulomatose der Tuberkulose aufgepfropft wird, bzw. daß umgekehrt die Tuberkulose als selbstständige Krankheit sich der Lymphogranulomatose hinzugesellt. Wir glauben, daß in solchen Fällen die Auffassung des Nebeneinandergehens der beiden Prozesse richtiger ist als die des Ineinanderübergehens.

Protokolle.

Fall 1. S. Nr. 688. 1915. ♂ H. A., Schüler, $9^1/_2$ Jahre.

Klinische Diagnose: Tuberkulose. Polyserositis. Pirquet —.

Anatomische Diagnose: Lymphogranulomatose: hochgradige Vergrößerung und ausgedehnte Nekrosenbildung besonders der subphrenischen Lymphdrüsen in der Gegend der Cysterna chyli, des Milz- und Leberhilus mit Kompression der V. portae. Geringe gleichartige Veränderung der Lymphdrüsen links der Aorta, der zervikalen und submentalen Drüsen. Hochgradige Vergrößerung der auffällig braunen Milz infolge zahlreicher, bis wallnußgroßer Granulationsgeschwülste. Chylöser Ascites (ca. 2 l). Serofibrinöse Perikarditis und Pleuritis rechts, hier mit beginnender Organisation. Kleines Transsudat in der l. Pleurahöhle. Schwere allgemeine Ödeme. Hochgradige allgemeine Anämie. Kachexie. (Rotes Knochenmark!)

Mikroskopischer Befund: Es kamen zur Untersuchung eine relativ normal aussehende, eine makroskopisch nur wenig veränderte, eine stark veränderte Cervikaldrüse; Milz an einer knotigen und einer scheinbar normalen Stelle; je ein Stück Leber und Knochenmark. In der relativ unveränderten Lymphdrüse ist ungefähr die Hälfte des Parenchyms strukturell noch deutlich erhalten, jedoch sind die Lymphsinus, und zwar besonders die der Marksubstanz, hochgradig erweitert und mit reichlichen Zellen verschiedensten Aussehens angefüllt, so daß man den Eindruck eines schweren Sinuskatarrhs gewinnt. Das Gros der dort befindlichen Zellen sind gewucherte, abgestoßene Endothelien, die vielfach ovale und runde Form angenommen haben; allenthalben treten sogenannte blutkörperchenhaltige Zellen vor mit einem Inhalt von 1—6 roten Blutelementen. Neben diesen Endothelien sind die Zellen des intrasinuös ausgespannten Retikulums deutlich vermehrt; sie haben langgestreckte oder länglich-ovale Gestalt und faserige Protoplasmafortsätze, durch die sie

vielfach mit dem Retikulum des lymphodenoiden Gewebes zusammenhängen. Außerdem finden sich in den Sinus Erythrocyten, gelapptkernige Leukocyten, ziemlich viele eosinophile Zellen und faserig-geronnene, netzförmige Fibrinmassen. Die vielfach runden, wie aufgequollen aussehenden Endothelien haben meist einen runden, ovalen, leicht eingebuchteten oder bläschenartigen Kern, der chromatinärmer wie der der kleinen Lymphocyten ist; auch treten eine ganze Reihe von Zellen mit zwei, drei und mehr Kernen hervor. In dem lymphadenoiden Gewebe selbst erkennt man neben den kleinen Lymphocyten größere, nicht immer rundkernige, sich etwas blasser färbende Elemente, die das Aussehen von Lymphogonien haben, daneben vereinzelte eosinophile Zellen, gewucherte Kapillarendothelien und Retikulumzellen. In der zweiten Hälfte der Drüse ist nur noch fleckweise die Zeichnung erhalten und zwar auch hier nur undeutlich. Die noch stärker zellig gewordenen Sinus sowie die gewucherten Endothelien und Retikulumzellen im eigentlichen Drüsenparenchym überschwemmen derartig das lymphadenoide Gewebe, daß stellenweise von diesem nur noch spärliche Lymphocytenreste vorhanden sind, alles übrige besteht aus einem Wirrwarr von Zellen der verschiedensten Herkunft, unter denen auch die eosinophilen Zellen eine recht beträchtliche Rolle spielen. Die Neigung zur Riesenzell- und vor allem Bindegewebsbildung zeigt sich hier schon deutlich und zwar finden sich sowohl Zellen mit Riesenkernen, z. T. vom Typ der Megakaryocyten, als auch mehrkernige Zellen vom Charakter der Fremdkörperriesenzellen. Häufig tritt in den bläschenförmig aufgetriebenen, blassen Kernen ein sehr deutliches großes Kernkörperchen vor. In der makroskopisch mäßig veränderten Drüse ist von normalem Gewebe nichts mehr zu sehen. An Stelle des Parenchyms hat sich ein zellreiches, aus den oben beschriebenen Elementen zusammengesetztes Granulationsgewebe ausgebildet, in dem zwischen den großen Zellen besonders Fibroblasten, epitheloide und eosinophile Zellen vortreten, und in dem fleckweise deutlich feinfaseriges, streifiges Bindegewebe zu sehen ist. In den peripheren Abschnitten treten fibrinöse Netze mit Leukocytenanhäufungen an mehreren Stellen vor. Plasmazellen sind nur ganz spärlich vorhanden.

Die am schwersten veränderte Drüse zeigt derbfaserige Bindegewebsentwicklung, häufig besonders stark perivaskulär ausgebildet. Auch die Kapsel ist mächtig bindegewebig verdickt und von zelligen Granulationen durchsetzt. Was neben dieser Bindegewebsvermehrung am meisten in die Augen springt, ist der Reichtum des Granulationsgewebes an vielkernigen Riesenzellen, die in dichten Scharen zwischen Fibroblasten, Leukocyten, epitheloiden Zellen und spärlichen Lymphocyten in regellosen Gruppen eingebettet liegen. An einer peripankreatischen Drüse lassen sich dieselben Veränderungen feststellen wie an den zervikalen.

An den makroskopisch unverändert erscheinenden Teilen der Milz sieht man mikroskopisch in der Pulpa eine starke Erweiterung der kavernösen Milzvenen mit gequollenen, vermehrten Endothelien und eine deutliche Verdickung des Stromas. Die Zahl der Pulpazellen ist durchschnittlich vermindert. Von den Malpighi schen Körperchen zeigt die Mehrzahl nur noch



in den zentralen Teilen um die Arterie herum lymphadenoides Gewebe, während in den peripheren Abschnitten eine deutliche Verdickung des netzförmigen Stromas mit Vortreten von fibroblastischen und Zurücktreten (hie und da sogar fast völligem Schwund) der lymphatischen Elemente festzustellen ist. Die Endothelien der zu den Körperchen gehörigen Arterien sind gequollen und ebenfalls vermehrt. Regellos sind im ganzen Parenchym zerstreut freie Hämosiderinklumpen und pigmenthaltige Zellen. An den Randpartien der Malpighischen Körperchen häufiger Ansammlungen von Plasmazellen. In den makroskopisch veränderten Milzabschnitten sieht man größere, durch Konfluenz von kleineren entstandene Knoten, die z. T. durch Bindegewebe sich von der Umgebung abheben, in deren Bereich das ganze Milzparenchym zugrunde gegangen und von einem faserreichen Granulationsgewebe ersetzt ist, in dem an den scheinbar ältesten Herden die großen, oft mehrkernigen Zellen, wie sie oben beschrieben sind, wieder vorstechen. Die Blutgefäße sind fast alle verschwunden. In einzelnen Partien herrschen noch die Zellen, vielfach vom epitheloiden Typ, in anderen das fibröse Gewebe oder ausgedehnte Nekrosen vor. An den Randpartien der Knoten massenhaft Blutpigment. In einem kleinen Knoten eine Langhanssche Riesenzelle. Tuberkelbazillenbefund —.

In der Leber geringe periportale Rundzellinfiltration.

Im Knochenmark nur ganz vereinzelte Fettzellen. Im übrigen liegen kleine Lymphocyten, Myeloblasten, Myelocyten, gelapptkernige Leukocyten, eosinophile Zellen, Erythroblasten und Riesenzellen vom Typ der Megakaryocyten und Osteoklasten in vermehrter Menge regellos durcheinander.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Untersuchung im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Cervicaldrüse vom Fall Nr. 1 (688)	negativ	18. VIII. 15	Meerschw.	get. 27. IX. 15	Milz etwas vergrößert. Sonst o. B. Verdächtige Milz weiter verimpft	Kulturen nicht gewachsen
Milz vom obig. Meerschw.		27. IX. 15	Meerschw.	get. 1. II. 16	o. B.	—
Lymphogranulose. Fall 688		18. VIII. 15	Kanin.	† 9. X. 15	Wallnußgroßer Abszeß an d. Impfstelle. In der Nähe desselben mehrere erbsen- bis wallnußgroße Knoten, welche einen sahnenförmigen Inhalt aufweisen. Benachbarte Inguinaldrüsen verkäst. (Keine Säurefesten im Ausstrich)	Kulturen: Kokken gewachsen
Abszeßeiter vom obigen Kanin.		9. X. 15	Kanin.	† 6. XII. 15	Hühnereigroßer Abszeß an d. Impfstelle. Die benachbarten Drüsen vergrößert. (Im Ausstrich zahlreiche Kokken, keine Säurefesten.) An d. Organen keine Veränderungen sichtbar	Kokken gewachsen

Fall 2. S. Nr. 1186. 1911. ♂ $5^1/_2$ Jahre.

Klinische Diagnose: Granulomatosis. Blutbefund regelrecht.

Anatomische Diagnose: Maligne aleukämische Lymphombildung der mediastinalen, bronchialen, l. zervikalen, peripankreatischen und periportalen Lymphdrüsen, der Milz und Leber. Kompressionsatelektase des l. Oberlappens. Partieller Kollaps des l. Unterlappens. Fibrinöse Pleuritis bdsts. Katarrhalische Entzündung des Duodenums. Kompression des Ductus cysticus durch geschwollene Lymphdrüsen. Allgemeiner Ikterus. Anämie und starkes Ödem beider Nieren. Fettige Degeneration des Herzens. Hypertrophie und Dilatation beider Ventrikel. Acholischer Stuhl.

Mikroskopischer Befund: Histologisch ist die Lymphdrüsenstruktur völlig verwischt. Das lymphadenoide Gewebe ist ersetzt durch ein Granulationsgewebe mit den für Lymphogranulomatose typischen Charakteristika. Insbesondere ist auch hier das Auftreten der großen, teils protoplasmareichen, teils mit einem oder mehreren Riesenkernen versehenen Zellen erwähnenswert. Stellenweise starke Neigung zu Bindegewebs- und Hyalinbildung. Lymphdrüsenkapsel, im allgemeinen nicht mitergriffen. Eosinophile Zellen fehlen fast vollständig. In der Milz multiple isolierte und konfluierte Knotenbildung mit den typischen histologischen Merkmalen. Auch hier weist vieles auf die Entwicklung der Granulomknoten aus den Malpighischen Körperchen hin. Auffallend ist das Vortreten der zahlreichen gelapptkernigen Leukocyten, während eosinophile fehlen. Pigment massenhaft in Zellen eingeschlossen und frei im Gewebe. Nirgends Tuberkelbazillen im Schnitt nachzuweisen.

In der Leber ebenfalls reichliche Knoten von typischem Bau. Diese sitzen im periportalen Gewebe, haben starke Tendenz zur Bindegewebsbildung und schädigen das Parenchym teils durch infiltratives Einwachsen, teils durch Kompression. Die kleinen Gefäße im periportalen Bindegewebe und der Läppchenperipherie zeigen vermehrte, vielfach stark gequollene Endothelzellen. Die mittelgroßen und größeren Gallengänge sind im allgemeinen gut erhalten.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund des Ausstriches	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Kultur isoliert aus	Wachstum des Stammes	Kaninchenvirulenz
Drüse vom Fall Nr. 2 (1186)	—	6. XI. 11	Meerschw.	get. 5. III. 12	o. B.			
		6. XI. 11	Kanin.	get. 5. III. 12	o. B.			
		6. XI. 11	Meerschw.	get. 5. III. 12	An der Impfstelle ein erbsengroßer, abgekapselt. Abszeß. (Im Ausstrichpräp. keine Bazillen gesehen)	spärliches Wachstum aus dem Eiter	bov.	bov.
Eiter vom vorhergehenden Kanin.		5. III. 12	Kanin.	† 13. V. 12	Wallnußgroß. Abszeß an der Impfstelle. Zahlreiche glasige Herde in der Lunge			

Fall 3. S. Nr. 94. 1912. ♀ 25 Jahre.

Klinische Diagnose: Maligne Lymphome (Sarkom?) der Mediastinal- usw. -drüsen.

Anatomische Diagnose: Maligne Lymphombildung sämtlicher thorakalen, zervikalen und axillaren Lymphdrüsen, ferner der peripherischen, peripankreatischen, periportalen und l. inguinalen Lymphdrüsen, der Milz. Diffuse Infiltration der Leber. Einwachsen der Lymphome in die l. Lunge; völliger Kollaps der l. Lunge. Fibrinös-eitrige Pleuritis bdsts., l. mit 3 l Exsudat. Dilatation des r. Herzens. Pyoides Knochenmark. Endometritis cystica. (Im Blut 83% polynukleäre, neutrophile Leukocyten.)

Mikroskopischer Befund: Histologisch findet sich das typische Bild der Lymphogranulomatose mit sehr starker Polymorphie der Zellen, Riesenzellbildung und reichlicher Bindegewebsentwicklung. Kapsel in die Veränderung einbezogen. Sehr reichliche eosinophile Zellen, oft in Haufen; stellenweise auch Gruppen von Plasmazellen. In den Blutgefäßen auffallende Vermehrung der gelapptkernigen Leukocyten. Die Randpartien der Lymphdrüsen sind am wenigsten verändert. In der Leber starke peripherische Verfettung, unter der Kapsel geringe kleinzellige Infiltration des periportalen Bindegewebes.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Drüse vom Fall Nr. 3 (94)	negativ	24. I. 12	Meerschw.	get. 28. III. 12	o. B.	
		24. I. 12	Meerschw.	get. 28. III. 12	o. B.	
		24. I. 12	Kanin.	get. 28. III. 12	An der Impfstelle ein bohnengroßer Abszeß. Sonst o. B. (Keine Säurefeste im Ausstrich)	negativ

Fall 4. S. Nr. 747. 1912. ♂ Invalide, 74 Jahre.

Klinische Diagnose: Pseudoleukämie, Lungenentzündung.

Anatomische Diagnose: Beginnende Lymphombildung der inguinalen Lymphdrüsen, der Lymphdrüsen der Bauchaorta und Achseldrüsen. Schlaffes, dilatiertes braunes Herz. Geringe Atherombildung der Aorta. Große, weiche Milz (18 × 11 × 5,5 cm) mit anscheinend vergrößerten, aber verwischten Lymphknötchen. Vergrößerung der Darmlymphknötchen, besonders im Ileum. Chronische katarrhalische Bronchitis und vereinzelte Lungenadhäsionen. Indurierte anthrakotische Bronchotracheal- und Bronchopulmonaldrüsen. Leichte Vergrößerung der Prostata und Dilatation und Hypertrophie der Harnblase. Doppelseitiger Hydrothorax, l. stärker wie r. Hydroperikard. Struma cystica et calculosa. Periorchitis adhaesiva dextra. Verwachsung der harten Hirnhaut. Partielles rotes Knochenmark im Oberschenkel. Zyste im r. Hirnventrikel. Multiple Hauthyperkeratosen. Ödem der Genitalien.

Mikroskopischer Befund: Zur Untersuchung gelangten zwei verschieden große Lymphdrüsen aus der Inguinalgegend. In beiden fand sich übereinstimmend die Struktur völlig verwischt. Allenthalben treten zwischen den kleinen Lymphocyten, und zwar in der größeren Drüse reichlicher als in

der kleinen, große, z. T. blasige, z. T. epithelähnliche Zellen vor mit meist rundem, ovalem oder etwas eingekerbtem, sehr großem Kern, der weniger chromatinreich, also etwas schwächer färbbar ist als der Kern der kleinen Lymphocyten und diesen an Größe mindestens um das Zwei- bis Dreifache übertrifft. Das Chromatin ist fein strukturiert. Diese Zellen liegen diffus oder gruppenweise im Gewebe und zwar scheinen sie in letzteren Fällen besonders um Gefäße und in den ehemaligen Lymphsinus des Markes gelegen zu sein, während die subkapsulären Lymphräume mehrfach frei und fast völlig unverändert erscheinen. In den großen Zellen finden sich vereinzelt deutliche Karyomitosen, mehrfach auch Kernzerfall mit allen möglichen Zerfallsfiguren. Zwischen diesen kleinen und großen Zellen sind überall Erythrocyten regellos verstreut anzutreffen. Eosinophile Zellen nur spärlich nachzuweisen. Tuberkelbazillenbefund —.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Drüse vom Fall Nr. 4 (747)	Im Ausstrichpr. 2 ziemlich dicke säurefeste Stäbchen; keine T. B. gesehen	27. VI. 12	Meerschw.	get. 25. X. 12	o. B.	Direkt gezüchtet aus der Drüse eine Kultur von säurefesten T.B.-ähnlichen Stäbchen
		27. VI. 12	Kanin.	† 1. VII. 12	Enteritis?	
		27. VI. 12	Kanin.	† 1. VII. 12	o. B.	
		27. VI. 12 verfüttert 4 kleine Stücke	Taube	get. 10. II. 13	o. B.	

Fall 5. S. Nr. 811. 1912. ♂ Briefträger, 40 Jahre.

Klinische Diagnose: Malignes Granulom. (Vermehrung der neutrophilen Zellen. Oktober 1911 Halsdrüsen exstirpiert. Röntgenbehandlung.)

Anatomische Diagnose: Maligne Lymphombildung in Leber, Milz, Lymphdrüsen, Pankreas. Bronchopneumonie im l. Oberlappen. Mäßiges Ödem beider Lungen. Kollaps im r. Unterlappen. Braunes Herz. Parenchymatöse Degeneration der Nieren. Mäßige Prostatahypertrophie mit Konkrementbildung. Partiell lymphoides Knochenmark, partiell rotes Gallertmark. Höhlenhydrops. Alte Kalkherde in beiden Lungen. Verkalkte Hilusdrüsen. Bindegewebsbildung in den Hoden. Ödem des Skrotums, des Penis und der unteren Extremitäten.

Mikroskopischer Befund: Mikroskopisch fehlt die Lymphdrüsenstruktur; in allen Drüsen ein faseriges Bindegewebe von wechselnder Stärke mit eingelagerten Zellen von sehr verschiedenartigem Aussehen, insbesondere auch mit zahlreichen großen Sternbergschen und megakaryocytenähnlichen Riesenzellen. Allenthalben zahlreiche Mitosen, besonders in den großkernigen, blassen Zellen. Relativ gering sind die Veränderungen in der Milz ausgeprägt, wo in den kleinen Granulomknoten eine besonders starke, hyaline Degeneration des Zwischengewebes auffällt.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Ein Stückchen Lymphom Fall Nr. 5 (811)	Keine T. B. Much sche Körnchen	16. VII. 12	Meerschw.	get. 8. XI. 12	o. B.	
		16. VII. 12	Kanin.	† 20. VII. 12	o. B. Todesursache (?)	
		16. VII. 12	Kanin.	get. 8. XI. 12	An d. Impfstelle keine Veränderungen sichtbar. R. Inguinaldrüsen etwas vergrößert. In d. Leber ca. 5 stecknadelkopfgroße Knötchen. Einige miliare Knötchen in d. Milz	Kulturen steril geblieben
		16. VII. 12	Huhn (gefüttert mit Material v. Fall 811)	get. 9. XI. 12	o. B.	
Leberknötchen vom obigen Kaninchen	negativ	8. XI. 12	Meerschw.	get. 6. I. 13	o. B.	
		8. XI. 12	Kanin.	get. 13. I. 13	Inguinaldrüsen in d. Nähe d. Impfstelle vergrößert. Sonst o. B. (Züchtung negativ)	
„		8. XI. 12	Kanin.	get. 13. I. 13	o. B.	
Verkalkter Lungenherd vom Fall 811	negativ	16. VII. 12	Meerschw.	get. 2. XII. 12	In d. Leber einige miliare bis stecknadelkopfgroße graugelbe Knötchen. Sonst o. B. (Keine Säurefeste im Ausstrich)	Kulturen steril geblieben
Leber vom obigen Meerschw. subkutan verimpft		3. XII. 12	Meerschw.	† 10. XII. 12	Stark entzündete Impfstelle. Enteritis	
Verkalkter Lungenherd vom Fall 811		16. VII. 12	Meerschw.	† 28. XI. 12	An d. Impfstelle nichts abweichendes zu sehen. An d. Milz ein haselnußgroßer Abszeß. (Zahlreiche Kokken im Ausstrich)	

Fall 6. S. Nr. 368. 1913. ♀ 41 Jahre.
Klinische Diagnose: Malignes Granulom.
Anatomische Diagnose: Malignes Lymphom (mikroskopisch viel Eosinophile!) der Hals-, Achsel-, Tracheobronchialen, retrogastricalen, retroperitonäalen, periportalen Lymphknoten. Lymphgefäßmetastasen in beiden Lungen mit Hydrothorax links, starkem beiderseitigen Lungenödem; beginnendes Larynxödem. Bronchitis catarrhalis. Myodegeneratio adiposa. Allgemeine starke Anämie. Rotes Knochenmark. Kolloidknoten in der Schilddrüse. Zentrale Leberverfettung.

Mikroskopischer Befund: Zwei an verschiedenen Stellen herausgeschnittene Lymphdrüsen zeigen histologisch das typische Bild des schon weiter vorgeschrittenen Granuloms. Die Zeichnung ist verwischt. Vom lymphatischen Gewebe sind nur noch Reste vorhanden, die regellos in Mark und Rinde eingesprengt liegen. Alles übrige ist ersetzt durch ein Granulationsgewebe mit reichlichem, netzartig angeordneten, bindegewebigen Stroma und den verschiedenartigst gestalteten Zellen (Leukocyten, Lymphocyten, myelo-

cytenartige Gebilde), unter denen besonders die eigenartigen, großen, teils ein-, teils vielkernigen Zellen überwiegen. Hervorzuheben ist die auffallende Anhäufung dieser Zellen in den gut erhaltenen subkapsulären Lymphsinus, in denen sie in sehr wechselnder Größe und Gestalt reihenartig aneinandergelegt anzutreffen sind. In den peripheren Abschnitten der einen Drüse fleckige und streifige Nekrosen. Die Kapsel ist vielfach in die Veränderung mit einbezogen und weist ähnliche Bildungen von Granulationsgewebe auf. An einer Vene des periglandulären Gewebes ist es zum Einbruch des Granulationsgewebes in das Venenlumen gekommen, so daß an dieser Stelle Venenwand einschließlich Elastica und Intima zerstört ist. Tuberkelbazillenbefund —.

Im Knochenmark spärliche Fettzellen. Dagegen reichlich gelapptkernige Leukocyten, Myelocyten, Megakaryocyten, vereinzelte eosinophile Zellen, spärliche Erythroblasten, zahlreiche kleine Lymphocyten und umschriebene Granulationsknötchen von der bei den Lymphdrüsen beschriebenen Beschaffenheit, ebenfalls mit reichlichen großen, mehrkernigen Riesenzellen.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund
Drüse vom Fall Nr. 6 (368)	negativ	17. IV. 13 17. IV. 13	Meerschw. Kanin.	get. 28. VI. 13 get. 28. VI. 13	o. B. o. B.

Fall 7. S. Nr. 966. 1913. ♀ 16 Jahre.

Klinische Diagnose: Hodgkinsche Krankheit. (Im Blut starke Vermehrung der Leukocyten.)

Anatomische Diagnose: Lymphogranulomatose. Geschwulstartige Vergrößerung der zervikalen, tracheobronchialen, pulmonalen, retroperitonealen und perigastrischen Lymphdrüsen mit ausgedehnten zentralen Nekrosen. Geringere geschwulstartige Vergrößerung der übrigen Lymphdrüsen. Multiple Herde gleicher Art in der Milz. Rotes, zum Teil pyoides Knochenmark. Braunes, kleines Herz. Stauungsorgane. Ascites. Hydrothorax. Schweres Anasarka. Starker Kompressionskollaps der Lungen; kleine Verwachsungen an der Spitze. Zyanotischer Infarkt der Leber. Hämorrhagische Erosionen des Magens. Aorta angustior.

Mikroskopischer Befund: Das histologische Bild ist charakteristisch für Lymphogranulomatose. In dem polymorphzelligen Granulationsgewebe sehr zahlreiche Leukocyten, eosinophile Zellen und vielkernige Riesenzellen. Fleckweise Vereiterung des Gewebes. Ziemlich zahlreiche Karyomitosen. Die Blutgefäße in den Lymphdrüsen sind fast alle verschwunden; auch mit Elasticafärbung lassen sich ihre Konturen nur noch stellenweise nachweisen. Man sieht dann hier das ganze Gewebe der Adventitia durch Granulationsgewebe auseinandergesprengt, die Laminae elasticae und die Media partiell durchbrochen, und das Lumen von Granulationsgewebe mehr oder weniger vollständig verschlossen. Kapsel und periglanduläres Fettgewebe mitergriffen.

In der Milz ausgedehnte gleichartige Veränderungen, hie und da mit umschriebener eitriger Einschmelzung und massenhafter Pigmentablagerung an

der Peripherie der Granulomknoten; daselbst auch fleckweise reichlich eosinophile Zellen. Pigment auch um die Trabekel. Milzgefäße in den veränderten Stellen größtenteils verschwunden. Tuberkelbazillenbefund —.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Drüse vom Fall Nr. 7 (966) Die Drüse im Innern z.T. verkäst	negativ	18. IX. 13	Meerschw.	† 6. X. 13	o. B.	negativ
		18. IX. 13	Meerschw.	† 1. X. 13	o. B.	
		18. IX. 13	Kanin.	get. 30. X. 13	Impfstelle nicht zu sehen. In d. Leber eine verdächtige Stelle	
Eine verkalkte Mesenterialdrüse desselb. Falles	negativ	18. IX. 13	Meerschw.	† 6. I. 14	o. B.	
			Kanin.	get. 30. X. 13	o. B.	

Fall 8. S. Nr. 334. ♂ Maschinenarbeiter, 40 Jahre.

Klinische Diagnose: Hodgkinsche Krankheit und eitrige Bauchfellentzündung.

Anatomische Diagnose: Malignes Lymphom. (Operierte rechtsseitige Achselhöhle.) Lymphomatöse Hyperplasie der tracheobronchialen, periportalen und retroperitonäalen Lymphdrüsen. Zahlreiche Knoten in der sehr weichen Milz und der Leber. Vereinzelte Knoten in der r. Lunge. Pleuritische Adhäsionen links. Partiell rotes Knochenmark. Parenchymatöse Trübung der Nieren. Eitrig-fibrinöse Peritonitis. Laparatomie und Drainage. Schlaffes, braunes Herz. Vereinzelte embolische Hämorrhagien im unteren Dünndarm und Coecum.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Drüse vom Fall Nr. 8 (334)	negativ	24. III. 14	Meerschw.	† 7. IV. 14	Inguinaldrüse rechts bohnengroß, völlig verkäst. Sonst o. B. Zahlreiche T.-B. im Ausstrich d. Drüse	Kulturen steril geblieben
		24. III. 14	Meerschw.	† 30. IV. 14	Enteritis. Inguinaldrüsen vergrößert. Sonst o. B.	
		24. III. 14	Kanin.	get. 13. VI. 14	In d. Nähe d. Impfstelle 2 ca. bohnengroße harte Inguinaldrüsen, d. e. dicken Eiter enthalten. Einige verdächtige Herde in d. Leber. In d. r. Lungenlappen gleichfalls einige linsengroße verdächtige harte Herde (Histologische Untersuchung negativ)	
Lungenherd weiter verimpft	negativ	13. VI. 14	Kanin.	† 25. VI. 14	Enteritis. Erbsengroßer Abszeß an der Impfstelle	

Mikroskopischer Befund: Histologisch das typische Bild der Lymphogranulomatose mit zahlreichen groß- und vielkernigen Zellen, Bindegewebsbildung und Nekrosen.

In Milz und Leber dieselben Veränderungen. In ersterer infarktartige Nekrosen mit peripherer Leukocytenansammlung. Tuberkelbazillenbefund —.

Fall 9. S. Nr. 210. 1915. ♂ 37 Jahre.

Klinische Diagnose: Maligne Lymphome.

Anatomische Diagnose: Lymphogranulomatose. Geschwulstartige Vergrößerung der retroperitonäalen und inguinalen Lymphdrüsen. Zahlreiche Knoten in der stark vergrößerten und fettig infiltrierten Leber. Porphyrmilz. Kleine Knötchen im haematopoetischen Mark des r. Femurs. Schwere allgemeine Anämie. Verfettetes Herz. Pleuritis serofibrinosa duplex. Lungenödem und -kollaps. Fettinfiltration der Nieren. Granulierende Wunde in der l. Inguinalgegend. Ödem des Skrotums. Leichte Atrophie der Hoden. Weißfleckige Pigmentierung der Haut in der Milzgegend (Röntgenbestrahlung!). Bakteriologisch: In der Milz Streptococcus longus.

Mikroskopischer Befund: Histologisch in den Lymphdrüsen ein chronisch-entzündliches Gewebe, in dem die kleinen Lymphocyten dominieren, aber auch die vielkernigen Riesenzellen ziemlich reichlich vorhanden sind, und das eine ausgesprochene Neigung zur Bindegewebsbildung besitzt. Fleckweise Anhäufung von Plasmazellen.

In der Leber und Milz dieselben Veränderungen in Knotenform und mit reichlicher Blutpigmentablagerung, besonders an den Randpartien der Herde. In allen Organen kapilläre Kokkenembolien. Keine Tuberkelbazillen. Knochenmark lymphoid mit umschriebenen typischen Granulationsknoten und zahlreichen Riesenzellen.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund
Drüse vom Fall Nr. 9 (210)	negativ	12. III. 15 12. III. 15	Meerschw. Kanin.	† 14. IV. 15 get. 27. VII. 15	Sepsis o. B.

Fall 10. S. Nr. 51. 1916. ♂ Schlächtermeister, 55 Jahre.

Klinische Diagnose: Lungentumor.

Anatomische Diagnose: Malignes aleukämisches Lymphom. Mächtige Vergrößerung fast sämtlicher Lymphdrüsen des Körpers, besonders der zervikalen und oberen retroperitonäalen, mit vereinzelten Nekrosen. Knotenbildung und braune Pigmentierung der Milz; zahlreiche Knoten der Leber, besonders am Hilus; kleinfaustgroßer Tumor im l. Oberlappen und zahlreiche kleine in der Pleura. Starke Alveolarverfettung im l. Oberlappen; schwere Bronchitis. Starke pleuritische Verwachsungen. Pleuratranssudate bdsts. Braunes Herz mit gallertiger Atrophie des Fettgewebes und chronischer fibröser Endocarditis aortica. Arteriosklerose der Aorta. Braune Leber mit perihepatitischen und pericholezystitischen Verwachsungen. Gallensteine. Zahlreiche Knoten und Gallertmark im r. Femur. Anämie u. Kachexie. Ascites. Osteoporose der Rippen.

Mikroskopischer Befund: Histologisch in den Lymphdrüsen das typische Bild der Lymphogranulomatose mit starker Neigung des Granulationsgewebes zu Bindegewebsbildung. Eosinophile Zellen sehr spärlich. Inhalt der Blutgefäße normal.

In der Leber und Milz Veränderungen und Knoten von demselben typischen Bau. In den Milzknoten massenhaft Blutpigment. Auch in der Lunge finden sich dieselben Veränderungen, allerdings nur mit spärlichen Riesenzellen, und zwar hat hier das Granulationsgewebe eine ganz besondere Neigung, das peribronchiale und perivaskuläre Bindegewebe zu infiltrieren, so daß die Wandbestandteile der Bronchien, besonders der großen, aus ihrem Zusammenhang gelöst und hochgradig zerstört sind. In das peribronchiale Lungengewebe wächst das Granulom unter Zerstörung der elastischen Fasern vielfach ein und breitet sich in den Alveolen, wie bei der karnifizierenden Lungeninduration, aus. Die kleineren Bronchien sind vielfach vollständig verschlossen, während die zugehörigen Arterien nur eine Intimaverdickung aufweisen oder noch völlig intakt sind. Auch im Lungeninterstitium kann das Granulationsgewebe weiterwachsen und führt dann stellenweise zu einer drüsenartigen Umwandlung der Alveolen.

Tuberkelbazillenbefund in allen Organen —.

Bakteriologischer Befunde.

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Drüse vom Fall Nr. 10 (51)	negativ	20. I. 16	Meerschw.	† 25. I. 16	Enteritis	
		20. I. 16	Meerschw.	get. 12. IV. 16	o. B.	
		20. I. 16	Kanin.	† 17. II. 16	An d. Impfstelle 3 hirsekorn- bis erbsengroße Knötchen. Enteritis	negativ

Fall 11. S. Nr. 968. 1911. ♂ Student, 18 Jahre.

Klinische Diagnose: Bösartige Lymphdrüsengeschwulst.

Anatomische Diagnose: Maligne aleukämische Lymphombildung nahezu sämtlicher Lymphdrüsen, der Thymusdrüse, Milz, Leber, Knochenmark, Nieren. Anämisch-nekrotische Infarkte der Milz und der Nieren. Verfettung der Herzmuskulatur; enge Aorta mit Intimaverfettung. Starke allgemeine Anämie. Geringer Ascites. Starker linksseitiger Hydrothorax. Starkes Lungenödem bdsts. Partielle Rotfärbung des Knochenmarkes im Oberschenkel.

Mikroskopischer Befund: Histologisch zeigt sich das typische Bild der Lymphogranulomatose mit sehr zahlreichen vielkernigen Riesenzellen, Neigung zu Bindegewebsbildung und in einzelnen Drüsen zu hyaliner Degeneration. Massenhaft gelapptkernige Leukocyten. Kapselgewebe mitergriffen. In der Leber und Milz dieselben Knoten. In allen Organen fleckige Nekrosen der Granulome. In der Milz reichlich Pigment. In den Leberknoten Obliteration einzelner Pfortaderäste durch eingewachsenes Granulationsgewebe. Tuberkelbazillen —.

Dieser Fall ist von H. Hirschfeld bereits ausführlich veröffentlicht und wir entnehmen seiner Arbeit folgenden bakteriologischen Befund:

„Alle Färbungen auf Bakterien, insbesondere auch Tuberkelbazillenfärbungen, ergaben keinen Befund. Auch die Untersuchung in Antiformin aufgelöster Drüsen ergab nicht die von Fraenkel und Much in diesen Fällen beschriebenen Granula. Es wurden ferner 6 Meerschweinchen, 6 Kaninchen und 30 Ratten mit Drüsenmaterial geimpft. Eine Reihe dieser Tiere ging an einer Pyocyaneusinfektion zugrunde. Die übrigen blieben am Leben und zeigten nachdem sie 8 Wochen später getötet wurden, weder tuberkulöse noch sonstige Veränderungen."

Fall 12. S. Nr. 10. 1914. ♂ 32 Jahre.

Klinische Diagnose: Mesenterialsarkom.

Anatomische Diagnose: Malignes Lymphom, wahrscheinlich ausgehend von den Mesenterialdrüsen. Multiple Metastasen in fast sämtlichen Lymphdrüsen der Bauchhöhle. Zahlreiches Einwachsen dieser Tumoren in den Darm mit gangränösen ausgedehnten Zerstörungen. Große Metastasen in der vorderen Bauchwand, entsprechend einer alten Laparotomiewunde. Diffuse eitrige Peritonitis. Multiple peritonitische Verwachsungen. Peritonäalzyste. Tumorinfiltration von Leber und Nieren. Allgemeine Anämie. Partielle Neubildung roten Knochenmarkes. Dilatation und geringe Hypertrophie des Herzens. Eiternde Inzisionswunde in der r. Inguinalgegend. Sehr große, ziemlich weiche Milz. Lipoide Entartung der Aortenintima.

Mikroskopischer Befund: Histologisch sieht man in den am wenigsten veränderten Lymphdrüsen nur noch Reste von normalem lymphatischen Gewebe, alles andere ist in Zellhaufen umgewandelt, die in der Hauptsache aus ziemlich großen Elementen vom Charakter der Lymphoblasten bestehen, runden, rundovalen oder manchmal leicht eingekerbten Kern mit feinen Chromatinkörnchen und 1—2 Kernkörperchen haben. In diesen Zellen sehr reichliche Karyomitosen. Zwischen ihnen treten in wechselnder Menge wie gebläht aussehende Zellen mit blassem Kern vor, deren Protoplasmaleib groß ist, Fetttröpfchen und oft andere korpuskuläre Elemente, wie z. B. Erythrocyten, Lymphocytenkerne usw., enthält. Die Gefäßwände sind von denselben Zellen infiltriert. In den Blutgefäßen leichte Vermehrung der weißen Blutelemente. In einer anderen Lymphdrüse findet sich das typische Bild des lymphogranulomatösen Gewebes mit starker Polymorphie der Zellen, insbesondere auch zahlreichen mehrkernigen Riesenzellen. Mehrfach zeigen die Kerne in den Riesenzellen die Tendenz, sich randständig, wie bei den Langhansschen Zellen, anzuordnen. Das Zwischengewebe ist verdickt, teils durch Bindegewebsneubildung, teils durch hyaline Entartung. Auch in dieser Drüse massenhaft Karyomitosen.

In der Milz starke Erweiterung und Füllung der Blutgefäße. Lymphknötchen nur in Resten noch vorhanden. Sonst keine wesentliche Veränderung. Leber leicht verfettet. Knochenmark lymphoid. Nieren ohne nennenswerte Veränderungen. Tuberkelbazillen in den Drüsen —.



Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Drüse vom Fall Nr. 12 (10)	negativ	6. I. 14	Meerschw.	† 28. I. 14	Wallnußgroßer Abszeß an d. Impfstelle. (Keine Säurefesten i. Ausstrich)	negativ
	negativ	6. I. 14	Meerschw.	† 4. III. 14	Inguinaldrüsen vergrößert. Drüsen am Mesenterium bis haselnußgroß: dünnen Eiter enthaltend. In d. Leber u. Milz zahlreiche bis erbsengroße Abszesse	
Lymphom 10	negativ	6. I. 14	Meerschw.	† 17. I. 14	An d. Impfstelle nekrotisches Gewebe z. T. vereitert. Sonst o. B.	
Lymphom 10	negativ	6. I. 14	Kanin.	† 17. III. 14	Enteritis. Sonst o. B.	

Dieser ersten Gruppe gegenüber steht eine zweite Form der Hämoblastose, die histologisch ebenfalls gut charakterisiert ist und sich ohne weiteres von der Lymphogranulomatose abgrenzen läßt. Es ist das die Form, die Cohnheim als Pseudoleukämie beschrieben hat, und die wir als aleukämische maligne Lymphombildung bezeichnen wollen. Ob ein grundsätzlicher Unterschied zwischen Lymphogranulomatose und aleukämischem Lymphom besteht, lassen wir dahingestellt, jedenfalls ist eine mikroskopisch pathologische Trennung durchaus möglich und angebracht.

II. Malignes aleukämisches Lymphom.

Auch für das aleukämische Lymphom lassen sich keine sicheren Grundregeln für die makroskopische Beurteilung der Organveränderungen aufstellen. Die letzte Entscheidung trifft auch hier das Mikroskop. Die Erkrankung kann im Körper generalisiert, sie kann auch lokalisiert sein. In der letztgenannten Art des Auftretens entspricht sie im großen und ganzen dem Kundratschen Lymphosarkom.

Immer erkrankt sind die Lymphdrüsen, die gruppenweise zu mehr oder weniger mächtigen Paketen zusammengebacken sind. Größere Nekrosen finden sich auf der Schnittfläche in der Regel nicht. Knotige Bildungen sind in Milz und Leber offenbar seltener wie bei der Lymphogranulomatose, denn sie fanden sich nur je einmal.

Dagegen ist die Beteiligung des Intestinaltraktus auffallend häufig; unter den 5 Fällen konnte 3mal ein Befallensein des Darmes und in 1 Fall ein Einbruch der lymphomatösen Massen in den Ösophagus festgestellt werden.

Das Knochenmark war einmal lymphoid und wies in 2 Fällen zirkumskripte, makroskopisch vortretende lymphomatöse Knoten auf.

Das histologische Bild ist dadurch charakterisiert, daß eine Polymorphie der Zellen fehlt, und daß fast ausschließlich die lymphocytären Elemente das Feld beherrschen. In der Hauptsache sind es die kleinen Formen, die überwiegen, aber auch die größeren beteiligen sich an der Drüsenhyperplasie in wechselnder Menge. Zurück treten die endothelialen und Stromazellen; es fehlen ganz die eosinophilen und gelapptkernigen Leukocyten. Ein integrierender Bestandteil ist das meist sehr kräftige Stroma, das teils in fibrösfaseriger Form, teils in Form der hyalinen Degeneration an von Gieson-Präparaten leuchtend rot und verdickt vortritt.

Ein Übergreifen der Zellhyperplasie auf die Drüsenkapsel und die Gefäß-, insbesondere Venenwandungen scheint etwas regelmäßiges zu sein.

Über den Ausfall der Tierversuche ist bereits oben berichtet worden. Von den 5 Fällen konnte einer aus äußeren Gründen für das Tierexperiment nicht verwertet werden. Von den 4 geprüften gaben 2 ein positives Resultat, und zwar konnte je einmal der Typus bovinus und der Typus humanus nachgewiesen werden. Diesen Befund mit der Ätiologie des malignen aleukämischen Lymphoms, dessen histologisches Bild gar nichts gemeinsam mit einem infektiösen Granulom hat, in Zusammenhang zu bringen, erscheint absurd und ist auch bisher noch keinem der Autoren eingefallen, vielmehr enthalten alle diesbezüglichen Arbeiten ausdrücklich den Vermerk, daß die Lymphogranulomatose mit ihrem typischen Granulationsgewebe das Untersuchungsobjekt gewesen ist. Von älteren oder frischen anatomisch nachweisbaren tuberkulösen Veränderungen in den beiden positiven Fällen sagen die etwas kurzgefaßten Protokolle nichts; als tuberkuloseverdächtig dürfte jedoch in dem einen Fall die angeführte Schwielenbildung in beiden Lungenspitzen angesehen werden.

Protokolle.

Fall 13. S. Nr. 96. ♀ 50 Jahre.

Klinische Diagnose: Halsdrüsensarkom.

Anatomische Diagnose: Ausgedehnte maligne Lymphombildung der Lymphdrüsen des Halses, besonders links; desgleichen der Drüsen unter der Clavikel bdsts. Verschluß der V. jug. int. innerhalb des Tumors, Thrombosierung ober- und unterhalb der Verschlußstelle. Schlaffes, fettdurchwachsenes Herz. Bronchopneumonien in beiden Lungen. Lungenödem. Bronchitis. Partielle Fettinfiltration der Leber. Schnürfurche, Gallensteine.

Mikroskopischer Befund: Histologisch lassen zwei Lymphdrüsen (eine zervikale und eine intraklavikuläre Drüse!) keinerlei normale Struktur mehr erkennen, vielmehr sieht man ungleich dicke Bindegewebszüge, zwischen denen in größeren und kleineren Gruppen kleine, runde, lymphocytäre Elemente vortreten. Von einem polymorphzelligen Granulationsgewebe, insbesondere von vielkernigen Riesenzellen, ist nichts zu entdecken. In einer der beiden Drüsen partielle Verkalkung, stellenweise mit bindegewebiger Abkapselung.



Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Kultur gezüchtet aus	Wachstum des Stammes	Virulenz f. Kaninchen
Lymphosarkom vom Fall Nr. 13 (96)	Keine säurefesten Stäbchen nur Muchsche Körnchen gesehen	28. I. 13	Meerschw.	† 25. IV. 13	Allgemeine von d. Impfstelle ausgehende Tuberkulose	Drüsen und Milz	Wachstum hum.	bov.
Aufschwemmung einer Drüse		28. I. 13	Meerschw.	† 20. III. 13	Tuberkulose der Leistendrüsen u. d. Milz. Vereinzelte tub. Herde d. Leber u. Lunge	Drüsen und Milz		
Milzstückchen des obigen Meerschw.		20. III. 13	Meerschw.	† 12. V. 13	Hochgradige von d. Impfstelle ausgehende Tuberkulose			
Aufschwemmung vom Lymphosarkom Nr. 13 (96)	do.	28. I. 13	Kanin.	get. 7. III. 13	In d. Leber einige stecknadelkopfgroße Knötchen. Sonst keine makroskopisch sichtbaren Veränderungen	Leber		bov.
Leberstückchen des obigen Kanin.		7. III. 13	Meerschw.	get. 21. V. 13	Von d. Impfstelle ausgehende allgemeine Tuberkulose	Drüsen		
Aufschwemmung vom Lymphosarkom Nr. 13 (96)		28. I. 13	Kanin.	† 21. V. 13	Etwas vergrößerte Drüsen in der Nähe der Impfstelle. In der Lunge eine Anzahl miliarer bis stecknadelkopfgroßer Knötchen	Lunge und Drüsen		

Fall. 14. S. Nr. 337. 1913. ♂ 50 Jahre.
Klinische Diagnose: Bösartige Lymphdrüsengeschwulst am Hals.
Anatomische Diagnose: Aleukämisches malignes Lymphom der l. Halsseite, in zahlreichen Lymphdrüsen beider Halsseiten und der Achselhöhlen bdsts. sowie der Thymus. Gangrän eines großen Teils der Geschwulst auf der l. Seite infolge Durchbruchs in den Ösophagus. Verblutung aus der Gangränhöhle in den Magen und Darm. Pleuraschwielen in beiden Spitzen. Tracheobronchitis. Struma nodosa colloides. Gallensteine u. chronische Cholezystitis. Skleratheromatose der Aorta.

Mikroskopischer Befund: Histologisch fehlt die normale Lymphdrüsenzeichnung. Die Drüsen setzen sich in der Hauptsache aus zwei Bestandteilen in wechselnder Menge zusammen, nämlich aus kleinen, runden, intensiv färbbaren Lymphocyten und einem knorrigen hyalinen Balkenwerk. Letzteres ist an einigen Stellen so mächtig entwickelt, daß von Zellen kaum noch etwas vorhanden ist. Die Kapsel der Drüsen ist verdickt und von denselben kleinen lymphocytären Elementen infiltriert, ebenso die Wand einzelner Venen, während deren Inhalt normale Zusammensetzung hat. In den diffus bindegewebig-hyalin veränderten Abschnitten völliger Verschluß der großen und kleinen Gefäße. Keine eosinophile oder Riesenzellen. Tuberkelbazillen —.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Kultur gezüchtet aus	Wachstum des Stammes u. Virulenz f. Kaninchen
Halslymphdrüsengeschwulst Nr. 14 (337)	negativ	8. IV. 13	Meerschw.	get. 26. V. 13	Impfstelle nicht zu finden. Nur in d. Leber ca. 5 miliare graugelbe Knötchen. Sonst o. B.	Leber (sehr spärlich)	bov.

Fall 15. S. Nr. 545. 1913. ♂ 59 Jahre.
Klinische Diagnose: Magen- und Bauchfellkrebs.
Anatomische Diagnose: Malignes aleukämisches Lymphom. Große Drüsentumoren der abdominalen Lymphdrüsen; kleinere der zervikalen und thorakalen. Ausgedehnte Aussaat von lymphatischen Knoten in Darm, Nieren, Knochenmark, Pankreas. Schwellung des gesamten lymphatischen Apparates. Milzschwellung mit Infarkten. Ulcus in der Magenschleimhaut. Partiell rotes Knochenmark. Allgemeiner Höhlenhydrops und Hydrops anasarka. Schlaffes Herz. Fettleber. Alte pleuritische Adhäsionen; Lungenkollaps in den Unterlappen. Piaödem.

Mikroskopische Untersuchung: Histologisch sieht man in den Lymphdrüsen eine starke Hyperplasie der Lymphocyten, so daß die Struktur fast völlig verwischt ist. Nur in den Rindenabschnitten sind einige Lymphsinus noch erhalten und mit reichlichen Zellmassen angefüllt. Eine besondere Polymorphie der Zellen in den am stärksten veränderten, zentralen Abschnitten fällt nicht auf, sondern es handelt sich fast ausschließlich um kleine Lymphocyten. Keine Karyomitosen. Im Zwischengewebe fleckweise ziemlich ausgedehnte Hyalinbildung. In den Blutgefäßen zeigt der Inhalt eine leichte Vermehrung der weißen Blutkörperchen. In einer Drüse sind fast alle Sinus noch erhalten, stark erweitert, z. T. zystenartig, und enthalten Erythrocyten, Leukocyten, Lymphocyten und gequollene Endothelien. In der Milz sind die Malpighischen Körperchen durch starke Zellhyperplasie vergrößert, in der Pulpa spärliche Mengen von Blutpigment, stellenweise Vermehrung des Bindegewebes.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Lymphosarkom Nr. 15 (545)	negativ	31. V. 13	Meerschw.	† 17. VI. 13	Abszeß an d. Impfstelle. Peritonitis u. Endocarditis. Sonst o. B.	negativ
		31. V. 13	Meerschw.	get. 9. VII. 13	Etwas vergrößerte Inguinaldrüsen. Sonst o. B.	
		31. V. 13	Kanin.	get. 30. X. 13	Impfstelle nicht zu finden. An d. Leber einige knötchenverdächtige Einsprünge	
		31. V. 13	Kanin.	get. 30. X. 13	o. B.	
		31. V. 13	Huhn gefüttert	get. 10. IX. 13	o. B.	

Fall 16. S. Nr. 913. 1913. ♂ 6 Jahre.

Klinische Diagnose: Pleuritis, Peritonitis.

Anatomische Diagnose: Malignes Lymphom des Mesenteriums und Darmes. Gänseeigroßer Tumor der Darmwand des unteren Ileumabschnittes. Diffuse tumorartige Verdickung der Wand des unteren Dünndarmes und ganzen Dickdarmes, vor allem am Mesenterialansatz. Derbe plattenartige Verdickung des Mesenteriums, des Beckenbindegewebes, der Leberpforte, des Mediastinums. Schwellung des lymphatischen Darmapparates. Markige Hyperplasie mediastinaler und zervikaler Lymphdrüsen. Metastasen in den Nieren, Pankreas und Schilddrüse. Zentrale Verfettung der Niere. Braunes Herz. Eitrige exsudative Pleuritis. Völliger Kompressionskollaps der r. Lunge. Großes eitriges Exsudat in der Bauchhöhle. Blutungen in der Adventitia der Aorta. Erosionen der Magenschleimhaut.

Mikroskopischer Befund: Der Darmtumor an der Mesenterialansatzstelle erweist sich histologisch zusammengesetzt aus lauter gleichmäßig großen Zellen von lymphocytärem Charakter. An den Kernen fallen vielfach eigentümliche Zerfallserscheinungen auf, die darin bestehen, daß das Kernzentrum wie nekrotisch oder vakuolisiert aussieht, während die Chromatinreste in Form von kleinen runden oder kommaartigen Klümpchen der Kernmembran anliegen. An vielen anderen Zellen lassen sich Kernteilungsfiguren feststellen. Eine Neigung zu Bindegewebsbildung besteht nicht, dagegen sieht man mehrfach umschriebene, infarktartige Nekrosen. Erwähnenswert ist der wechselnde Inhalt der Blutgefäße, der sich in einzelnen Venen fast ausschließlich aus Lymphocyten zusammensetzt, während er an anderen Stellen ziemlich normal aussieht und in der Hauptsache aus Erythrocyten besteht. Die Wand der Gefäße, insbesondere der größeren Venen, ist hie und da in ausgedehnter Weise, besonders in den Mediaabschnitten, von denselben lymphocytären Elementen infiltriert, wie man sie in den übrigen Teilen der Tumorbildung antrifft. An einer Stelle ist auch die Wand völlig durchbrochen und die Zellmassen ragen zapfenartig in das Gefäßlumen vor.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Kultur isoliert aus
Drüse vom Fall Nr. 16 (913)	negativ	8. IX. 13	Meerschw.	† 18. IX. 13	Bohnengroßer Abszeß an d. Impfstelle. Benachbarte Inguinaldrüse verkäst	Nur Kokk. gewachsen, keine T. B.
		8. IX. 13	Meerschw.	† 16. IX. 13	Abszeß an der Impfstelle. Sonst o. B.	
		8. IX. 13	Kanin.	get. 30. X. 13	In d. Leber 2 verdächtige, stecknadelkopfgroße Knötchen. Sonst o. B.	Kulturen steril geblieben
		8. IX. 13	Kanin.	get. 18. XI. 13	Bohnengroßer Abszeß an d. Impfstelle	
		8. IX. 13	Huhn gefüttert	get. 8. XII. 13	o. B.	
		8. IX. 13	Huhn intramusc.	get. 8. XII. 13	o. B.	

Fall 17. S. Nr. 121. 1916. ♂ 38 Jahre.

Klinische Diagnose: Tuberkulöse Peritonitis, Cirrhosis hepatis.

Anatomische Diagnose: Malignes aleukämisches Lymphom. Mächtige Tumorbildung in den abdominalen Lymphdrüsen, besonders den retroperitonäalen und peripankreatischen. Starke Knotenbildung in der Leber (Gewicht 12 Pfund!). Milzschwellung (1250 g!) durch Tumorentwicklung in den Lymphknötchen. Perisplenitische Verwachsungen. Metastase in den l. supraclavicularen Lymphdrüsen. Vergrößerung der Peyerschen Haufen im Darm, besonders im Ileum. Chylusstauung. Starke Vergrößerung der inguinalen Lymphdrüsen. Ca. 2 l chylöser Ascites. Transsudate in Pleura- und Pericardhöhlen. Kompressionskollaps der Lungen. Eitrige Bronchitis. Braunes Herz. Stauungsnieren mit Kalkinfarkten. Gallertmark und partiell lymphoides Mark im Femur mit vereinzelten, kleinsten Knötchen. Starke Kachexie. Ödem der Haut.

Mikroskopischer Befund: Histologisch Lymphdrüsenzeichnung verwischt durch eine starke Hyperplasie des lymphadenoiden Gewebes. Es sind fast ausschließlich die kleinen Lymphocyten, die das Bild beherrschen, so daß eine Polymorphie des Gewebes nirgends vortritt. Um die Blutgefäße mehrfach ein dicker Bindegewebshof. Fleckweise Hyalinbildung im Interstitium. Kapsel und periglanduläres Fettgewebe ebenfalls infiltriert. Die Knoten im Darm, die hauptsächlich in der Submucosa sitzen, bestehen ausschließlich aus kleinen lymphocytären Elementen. Die Lymphocyteninfiltration durchsetzt die Muskelschichten und ist bis zur Serosa vorgedrungen.

In der Leber zahlreiche Knoten von demselben histologischen Bau, die vielfach konfluieren, und um die herum das Lebergewebe stellenweise konzentrisch geschichtet ist. Dieselben Veränderungen in der Milz. Bakteriologische Untersuchungen auf Tuberkelbazillen nur in Schnittpräparaten mit negativem Erfolg.

Als **Anhang** schließen wir an die beiden histologisch gut differenzierbaren Gruppen der Hämoblastose 3 Fälle an, deren mikroskopische Beurteilung auf große Schwierigkeiten stößt, und deren Diagnose daher nur mit Vorbehalt gestellt werden kann. Zwei dieser Fälle (Nr. 18 u. 19) haben das Gemeinsame, daß in allen untersuchten Lymphdrüsen eine enorme Wucherung von Zellen vorherrscht, die den Charakter der Lymphoblasten tragen, so daß man zunächst den Eindruck bekommt, eine Lymphoblastenleukämie vor sich zu haben. Aber die endothelialen und Retikulumzellen zeigen sich in ihrem Auftreten und ihrer Vermehrung doch etwas rühriger und mobiler, als man dies bei der Leukämie und auch dem aleukämischen Lymphom zu sehen gewohnt ist. Wir möchten daher doch mit Rücksicht auf diese Tatsache und in Anlehnung an Fall 12 der Gruppe I, in dem in einer Lymphdrüse ein ähnlicher Befund wie hier, in einer anderen dagegen eine typische granulomatöse Wucherung festgestellt werden konnte, diese beiden Fälle am ehesten der Lymphogranulomatose zugehörig betrachten.



Anders steht es mit Fall 20, in dem die Drüsen-, Milz- und Leberveränderungen fast ausschließlich aus dicht zusammenliegenden kleinen, lymphocytären Elementen gebildet werden, aber auch der Gefäßinhalt eine ausgesprochene Vermehrung der weißen Blutkörperchen aufweist. Wir stehen nicht an, diesen Fall ohne Bedenken als lymphatische Leukämie anzusprechen. (Es ist dies übrigens der dritte Fall in den letzten Jahren, der mit der klinischen Diagnose einer Oberkieferhöhlen-, bzw. Oberkiefererkrankung zur Sektion kam, und bei dem die Obduktion eine Leukämie aufdeckte!)

Protokolle.

Fall 18. S. Nr. 1353. 1912. ♀ 48 Jahre.

Klinische Diagnose: Maligne Lymphome.

Anatomische Diagnose: Maligne aleukämische Lymphome, besonders der Hals- und Leistendrüsen. Knoten in der Leber, den Nieren, Nebennieren, Knochenmark, Magen, Duodenum u. dem r. Vorhof. Zahlreiche alte und frische Infarkte der Milz. Fettdegeneration und Fettinfiltration des Herzens. Eitrige Bronchitis. Kollaps in beiden Unterlappen mit vikariierendem Emphysem. Geschwüre im Dünndarm. Pigmentierung der Peyerschen Haufen. Ulcusnarbe an der kleinen Curvatur des Magens. Perimetritische Verwachsungen. Uterusmyome. Urocystitis nodularis. Pachymeningitis haemorrhagica int.; Anämie; verkalkte Mesenterialdrüsen. Arthritis deformens des Kniegelenks. Dunkelrotes Knochenmark.

Mikroskopischer Befund: Histologisch ist die Struktur der Lymphdrüsen verwischt. Man sieht eine fast aus ganz gleichmäßig gebauten Elementen sich zusammensetzende Zellwucherung, und zwar handelt es sich um runde oder infolge ihrer dichten Aneinanderlagerung rund- und länglich ovale Zellen vom Charakter der Lymphogonien, die etwas größer sind wie die gewöhnlichen kleinen Lymphocyten, auch einen etwas weniger stark färbbaren Kern haben mit feinen, z.T. netzartig angeordneten Chromatinbröckelchen und einem deutlichen Nucleolus. Allenthalben massenhaft Kernteilungsfiguren. Bindegewebszellen und Endothelien nur spärlich vortretend, letztere vielfach in Form von großen, protoplasmareichen, mit großem blasigen Kern versehenen Zellen. In einer anderen Drüse ist das Stroma an den meisten Stellen stark bindegewebig verdickt, z. T. hyalin entartet. Die zwischen demselben vortretenden Zellen bestehen in der Hauptsache aus ziemlich gleichaussehenden Lymphocyten, bzw. Lymphogonien, aber daneben machen sich in dieser Drüse doch auch großkernige, protoplasmareiche Zellen in größerer Zahl bemerkbar. Eine Hyperplasie der Retikulumzellen oder eine Bildung jener großen, für Lymphogranulomatose charakteristischen Elemente ist nirgends zu sehen. Gelapptkernige Leukocyten und eosinophile Zellen fehlen vollständig. Blutzusammensetzung scheinbar ohne nennenswerte Veränderung.



Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Cervikaldrüse vom Fall Nr. 18 (1353)	negativ	16. XII. 12	Kanin.	† 4. I. 13	Haselnußgroßer Abszeß an der Impfstelle. Milz ca. um das 3 fache vergrößert, keine Knoten zeigend. Keine tub. Herde in den Organen. — Enteritis.	negativ
Eiter vom Kaninchenabszeß	negativ	4. I. 13	Kanin.	† 10. I. 13	Stark entzündetes Gewebe an der Impfstelle. Enteritis.	
Verkalkte Drüse vom Fall Nr. 18 (1353)	negativ	16. XII. 12	Meerschw.	† 20. XII. 12	Stark entzündetes nekrotisches Gewebe an der Impfstelle. Sonst o. B.	
		16. XII. 12	Meerschw.	get. 1. III. 13	Etwas vergrößerte Inguinaldrüse in der Nähe der Impfstelle. (Kulturen steril geblieben.)	
Inguinaldrüse v. obigen Meerschw. subkutan	negativ	1. III. 13	Meerschw.	get. 15. IX. 13	Stecknadelkopfgroßes verdächtiges Knötchen in der Leber. Sonst o. B. (Kulturen steril geblieben.)	
Cervikaldrüse vom Fall 1353	negativ	16. XII. 12	Meerschw.	† 31. XII. 12	Abszeß an der Impfstelle. Sonst o. B. Keine B. im Ausstrich. (Kulturen steril geblieben.)	
	negativ	16. XII. 12	Huhn gefüttert mit Material vom Fall 1353	get. 10. III. 13	o. B.	

Fall 19. S. Nr. 152. ♀ 62 Jahre.

Klinische Diagnose: Herzschwäche bei allgemeiner bösartiger Lymphdrüsengeschwulst und Zellgewebsentzündung am r. Bein.

Anatomische Diagnose: Lymphogranulomatose. Große Lymphdrüsenpakete an den cervikalen, r. axillaren und r. inguinalen Lymphdrüsen; geringere markige Schwellung der trachealen, tracheobronchialen, pulmonalen und retroperitonäalen Drüsen. Knoten in der Milz. Fettleber. Gallensteine. Thrombose in der von Lymphdrüsen ummauerten r. V. femoralis. Lungenembolie. Hämorrhagischer Infarkt im r. Unterlappen. Sehr schlaffes dilatiertes Herz. Schrumpfherd in der l. Niere. Urozystitis. Rotes Knochenmark. Ödem und elephantiastische Schwellung des r. Beines. Bakteriologisches: In der Milz Streptokokken.

Mikroskopischer Befund: Histologisch ist eine Struktur der Lymphdrüsen nicht mehr zu erkennen. An Stelle des Parenchyms sieht man eine sehr dicht zusammengelagerte Zellmasse, in der Hauptsache bestehend aus kleineren und großen Lymphocyten, offenbar Lymphogonien, daneben spärliche, protoplasmareiche, großkernige Zellen, ganz vereinzelte Leukocyten und eosinophile Zellen. Es fehlen vollständige mehrkernige Riesenzellen. Die Zellinfiltrate haben die Neigung, auf die Gefäßwände, speziell die Venen, überzugreifen und diese zu durchsetzen. Auch die Drüsenkapsel ist mitbefallen.

Das Stroma ist völlig überwuchert von Zellen. Eine Neigung zu Bindegewebsbildung besteht im allgemeinen nicht. Dagegen fallen zahlreiche freiliegende, offenbar durch Kernzerfall entstandene Chromatinpartikelchen sowie sehr zahlreiche Karyomitosen in den lymphoblastischen Zellen auf. Die Knoten der Milz sind ebenso zusammengesetzt; Milzpulpa sehr stark hyperämisch. In Lymphdrüsen und Milz kleine Kokkenembolien. In der Leber starke Verfettung, Stauung und spärliche kleinzellige, periportale Infiltration. Die Blutzusammensetzung zeigt eine mäßige, aber an den Schnittpräparaten deutlich erkennbare Vermehrung der weißen Blutelemente und zwar der kleinen und großen Lymphocyten.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Ergebnis der Züchtung
Cervikaldrüse vom Lymphomfall Nr. 19 (152) (Sektionsfall)	negativ	10. II. 14	Meerschw.	† 12. II. 14	Sepsis	
		10. II. 14	Meerschw.	† 27. IV. 14	Enteritis. Keine tub. Veränderungen	
		10. II 14	Meerschw.	† 17. II. 14	Enteritis	
		10. II. 14	Kanin.	† 9. III. 14	Haselnußgroßer Abszeß an d. Impfstelle. In d. Lunge eine Anzahl verdächtiger miliarer Knötchen. (Vereinzelte Säurefeste im Abszeßeiter. Zahlreiche nach Much gefärbte Körnchen, vereinzelte Stäbchen)	Kulturen steril geblieben

Fall 20. S. Nr. 591. 1914. ♂ 48 Jahre.
Klinische Diagnose: Oberkieferkrebsgeschwulst.
Anatomische Diagnose: Malignes Lymphom der Halsdrüsen (Operationsnarbe in der l. Inguinalgegend!). Operationswunde am l. Oberkiefer. Lymphombildung der Leber, Milz, Mesenterialdrüsen und im r. Oberschenkelmark. Starke Adipositas. Schlaffes Herz. Bronchitis. Verkalkte Spitzenherde in den Lungen.

Mikroskopischer Befund: Histologisch ist die Struktur der Lymphdrüsen verwischt dadurch, daß allenthalben, dicht zusammengedrängt, Zellen vortreten, die ziemlich gleichmäßiges Aussehen haben und den Charakter der kleinen Lymphocyten tragen. Das Stroma ist vollständig überwuchert und tritt ganz zurück. Eine Polymorphie der Zellwucherungen ist nirgends festzustellen. Auffallend erscheint der Inhalt der Gefäße, der z. T. sehr reichliche Mengen von weißen Blutelementen, in der Hauptsache kleine Lymphocyten, enthält, so daß der Anschein einer lymphatischen Leukämie besteht. In einzelnen Lymphdrüsen des Halses auffallend viel Blutpigment. Periglanduläres Fettgewebe ebenfalls stark lymphocytär infiltriert.

In der Leber das typische Bild der zirkumskripten, knotigen, lymphatischen Leukämie. In dem lymphoiden Knochenmark nur wenig Fettzellen; neben den spärlichen Myelocyten beherrschen die kleinen Lymphocyten das Bild. Auch hier ziemlich reichliches, meist in Zellen eingeschlossenes Blutpigment.

Besonders gehäuft findet sich das Hämosiderin in der Milz, in der eine sehr starke Vergrößerung der Malpighischen Körperchen, sowie eine Überschwemmung des Pulpagewebes mit Lymphocyten festzustellen ist.

Die dritte Gruppe schließlich führen wir an als Beweis, daß auch Tuberkulosen unter dem klinischen Bild des Lymphoms bzw. Granuloms verlaufen, also ebenfalls unter Umständen mit Recht den Hämoblastosen eingereiht werden können. Wir lassen zwei derartige Fälle folgen.

Fall 21. S. Nr. 18. 1913. ♂ $2^1/_2$ Jahre.

Klinische Diagnose: Lymphom der Halsdrüsen.

Anatomische Diagnose: Tuberkulose. Ausgedehnte tuberkulöse Lymphombildung mit teilweiser Verkäsung der zervikalen, trachealen, bronchialen, pulmonalen und mesenterialen Lymphdrüsen. Hyperplasie des lymphatischen Rachenringes (Rachen-, Gaumen- und Zungentonsille). Geringes Ödem der Epiglottis und Glottis. Chronische Miliartuberkel im l. Oberlappen. Schlaffes Herz. Milzschwellung mit sehr großen Lymphknötchen.

Mikroskopischer Befund: Typische Tuberkulose mit auffallend zahlreichen und großen Langhansschen Riesenzellen. Anordnung der Tuberkel vielfach in großen, groben Knoten mit zentraler Verkäsung oder fibröser Induration. Tuberkelbazillen —.

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund
Halsdrüse vom Fall Nr. 21 (18)	negativ	8. I. 13	Meerschw.	get. 1. V. 13	normal
	negativ	8. I. 13	Kanin.	† 17. II. 13	In der Leber einige stecknadelkopfgroße graue Knötchen. (Keine Ba. im Ausstrichpräparat.) Sonst o. B. Züchtung negativ

Fall 22. S. Nr. 126. 1912. ♀ 21 Jahre.

Klinische Diagnose: Maligne Lymphdrüsengeschwülste. Lymphogranulomatose. Lungentuberkulose.

Anatomische Diagnose: Lymphdrüsentuberkulose fast sämtlicher Lymphknoten, besonders der bronchialen, mediastinalen, r. zervikalen und retroperitonealen. Multiple disseminierte Knoten und Knötchen in den Lungen, der Milz, den Nieren. Konglomeratknoten in der Milz. Tuberkulöse Infarkte in den Nieren. Fibrinöse tuberkulöse Perikarditis, Pleuritis, Peritonitis. Große verfettete Leber. Gallengangstuberkel. Hypertrophie des r. Herzventrikels. Rotes Knochenmark. Struma colloides. Ödem beider Beine. Enge Aorta.

Über den mikroskopischen Befund dieses Falles schreibt Orth in dem Jahresbericht über das Leichenhaus des Charité-Krankenhauses, Charité-Annalen, Bd. 37, S. 176:

„Die mikroskopische Untersuchung ergab nicht nur typische Tuberkel mit sehr großen Riesenzellen, sondern auch Tuberkelbazillen in der Lunge, Lymphdrüsen, in Glomerulis der Niere, Infarktbildung durch Arterientuberkulose in den Nieren, fibrinöse Perikarditis ohne Tuberkel.

Dieser Fall bot also histologisch gar nichts Besonderes dar und für die Bezeichnung Lymphogranulomatose lag keinerlei Grund vor."

Bakteriologischer Befund:

Verimpftes Material	Mikroskop. Befund im Ausstrich	Datum der Impfung	Geimpfte Tiere	Datum des Todes	Sektionsbefund	Kulturen gezüchtet aus	Wachstum u. Virulenz des Stammes
Lymphdrüse vom Fall 22 (126)	ganz vereinzelte Säurefeste	1. II. 12	Meerschw.	† 25. III. 12	Allgemeine von d. Impfstelle ausgehende Tuberkulose	Drüsen und Milz	hum.
		I. II. 12	Meerschw.	† 16. IV. 12	Schwere, allgemeine Tuberkulose	Milz	

Kommen wir zu dem Endresultat, so können wir auf Grund unserer Untersuchungen die Behauptung aufstellen, daß es eine Anzahl Erkrankungen des hämatopoetischen Systems gibt, die makroskopisch sich häufig sehr ähnlich sehen, mikroskopisch aber verschieden sind, und die man am besten mit der allgemeinen Bezeichnung Hämato- oder kürzer Hämoblastose belegt. Diese Hämoblastosen können mit spezifischem Blutbefund einhergehen, wir bezeichnen sie dann als „leukämische", es kann aber auch die charakteristische Blutzusammensetzung fehlen, wir sprechen dann von „aleukämischen".

Die aleukämischen Hämoblastosen können histologisch sehr different sein; sie können nämlich als mehr oder weniger rein hyperplastische Formen auftreten oder in Form eines chronisch-entzündlichen Granulationsgewebes.

Die aus kleinen Lymphocyten gebildete hyperplastische Gruppe bezeichnen wir als malignes aleukämisches Lymphom. Dieses kann generalisiert oder mehr lokalisiert sein. In ersterer Ausbreitung entspricht es der alten Cohnheimschen Pseudoleukämie, in letzterer Form dem Kundratschen Lymphosarkom. Schließlich wären vielleicht noch unter die hyperplastische Gruppe der aleukämischen Hämoblastosen die Myelome zu rechnen, und es können auch einmal die richtigen, allerdings sehr seltenen Sarkome mit echter Blastomnatur und entsprechender metastatischer Ausbreitung im hämatopoetischen System dieses Bild vortäuschen.

Die chronisch-entzündliche Form der Hämoblastose ist die Lymphogranulomatose, früher oft als Hodgkinsche Krankheit bezeichnet, die in die Klasse der infektiösen Granulome einzureihen ist, und deren Erreger wir vorläufig nicht kennen. Zu der Tuberkulose hat sie höchstens verwandtschaftliche, aber keine direkt ätiologische Beziehungen.

Als besondere Untergruppe der aleukämischen Hämoblastose wären endlich gewisse Formen von Tuberkulose, eventuell auch Syphilis, aufzuführen, die man als spezifische Gruppe bezeichnen könnte, d. h. Formen, deren Erreger wir kennen, die aber ihrem makroskopischen Aussehen nach unter dem Bilde der Hämoblastose verlaufen.

Fassen wir das Gesagte zusammen, so ergibt sich folgendes Schema:

Hämoblastose.

I. **Leukämische:**

1. lymphatische,
2. myeloische,
3. thymische[1]).

II. **Aleukämische:**

1. hyperplastische Form:
   a) malignes Lymphom (lymphatisch! myeloisch?):
      α) generalisiert (=alte Cohnheimsche Pseudoleukämie),
      β) lokalisiert (= Kundratsches Lymphosarkom),
   b) Myelom;
2. chronisch-entzündliche Form = Lymphogranulomatose (= früher Hodgkinsche Krankheit):
      α) generalisiert,
      β) mehr lokalisiert;
3. spezifische Form (= Tuberkulose, Syphilis usw.).

Möge mancher Spezialzytologe oder -hämatologe dieses Schema unvollkommen finden und uns ob solch groben Schematisierens Vorwürfe machen! Es gibt vielleicht dafür manch andere, auf diesem Gebiet weniger vertraute Autoren, denen diese Zusammenstellung eine einigermaßen verständliche Übersicht über das schwierige, oft rätselhafte Wesen der geschwulstartigen Erkrankungen des hämatopoetischen Apparates bietet und eine Erleichterung für das Studium und das Verstehen dieses Kapitels der pathologischen Anatomie ist.

Sollte dies der Fall sein, so möge dabei nicht der Name dessen vergessen werden, dem wir auch auf diesem Gebiete Dank dafür wissen müssen, durch Schaffung eines klaren, zutreffenden Ausdrucks einen interessanten und wichtigen Abschnitt der pathologischen Anatomie unserem Verständnis näher gerückt zu haben, der Name des heutigen Jubilars!

---

[1]) Es scheint eine von der Thymusdrüse ausgehende oder zum mindesten dieses Organ besonders hochgradig betreffende Form der Leukämie zu geben. So konnten wir z. B. einen Fall (25jähr. Mann) sezieren, der mit der Diagnose „Mediastinaltumor, Kompression der Trachea" aufgenommen wurde und bei dem in den Wochen vor dem Tode eine anfangs mäßige, später rapide Zunahme der weißen Elemente im Blute beobachtet wurde, so daß erst allmählich die Diagnose Leukämie klinischerseits gestellt werden konnte. In der Woche vor dem Tode stieg nach klinischer Angabe die Zahl von 17000 auf 52000! Die Sektion ergab eine enorm vergrößerte Thymusdrüse mit starker Hyperplasie der mediastinalen und supraclavicularen Drüsen; Knoten in beiden Nieren und im Knochenmark; zentrale Leberverfettung. Mikroskopisch: typische Leukämie. Desgleichen kam kürzlich ein 11 jähriges Kind zur Sektion mit der Diagnose „Lymphosarkom des Mediastiums (?); lymphatische Leukämie", bei dem ein ähnlicher anatomischer Befund erhoben werden konnte. Auch hier stand die geschwulstartige Vergrößerung der Thymusdrüse im Vordergrund. In den sonstigen Organen typische Veränderungen für Leukämie.

Literaturverzeichnis.

1. E. Fabian, Ctrlbl. f. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1911, Bd. 22, Nr. 4.
2. K. Ziegler, Die Hodgkinsche Krankheit. Jena 1911.
3. H. Hirschfeld, Folia haematol. 1913, Bd. 15, S. 183.
   — Verh. d. D. Pathol. Gesellsch., 15. Tagung. Straßburg 1912.
   — Charité-Annalen, Jahrg. XXXVI.
   — Mediz. Klinik, Jahrg. 1907, Nr. 52.
4. Russell, Ziegl. Beitr. 1914, Bd. 58.
5. Kusunoki, M., Virch. Arch., 1914, Bd. 215.
6. Sternberg, Ztschr. f. Heilkunde 1898, Bd. 19.
   — Erg. d. allg. Pathol., 1903, 9. Jahrg., II. T. S. 502.
   — Verh. d. D. Pathol. Gesellsch 1912, Straßburg.
7. Cohnheim, Virch. Arch , Bd. 33.
8. Benda, Verh. d. D. Pathol. Gesellsch. 1912, Straßburg.
   — Verh. d. D. Pathol. Gesellsch., Berlin 1904, 7. Tagung.
9. Naegeli, Leukämie und Pseudoleukämie, Nothnagel, Spez. Pathol. u. Therapie.
10. O. Steiger, Ztschr. f. klin. Med. 1914, Bd. 79.
11. Sticker u. Löwenstein, Ctrlbl. f. Bakteriol. 1910.
12. E. Fraenkel u. H. Much, Ztschr. f. Hyg. 1910, Bd. 67
   — Verh. d. D. Pathol. Gesellsch., Straßburg 1912.



XXII.
Zur Anatomie der Lungentuberkulose.

Von

Prof. H. Beitzke,
z. Z. Armeepathologe im Westen.

Hierzu 1 Tafel.

Die ungeheuer mannigfachen Erscheinungsformen der Lungentuberkulose zu entwirren ist von jeher für den pathologischen Anatomen eine anziehende Aufgabe gewesen. Aber man kann noch nicht sagen, daß sie bisher in befriedigender Weise gelöst ist. Man braucht nur einmal das Kapitel „Lungentuberkulose" in den verschiedenen Lehrbüchern durchzusehen, um sich davon zu überzeugen, in wie verschiedener Weise das Thema angefaßt und behandelt wird, und daß auch Widersprüche zwischen den einzelnen Autoren nicht fehlen. Zwar findet sich fast allgemein die Gliederung in Tuberkel, käsige Pneunomie und käsige Bronchitis mit ihren Folgezuständen (kavernöser Zerfall, Vernarbung oder Verkalkung); aber die Autoren sind sich durchaus nicht immer darüber einig, was unter den einen und was unter den anderen Begriff fallen soll, und wie sie gegeneinander abzugrenzen sind. Ich erinnere an den langen und auch jetzt noch nicht ganz verstummten Streit über die Histologie des Lungentuberkels und der käsigen Pneumonie. Ich selber schließe mich auf Grund eigener Erfahrungen der von Orth streng durchgeführten Trennung der produktiven von den exsudativen Lungenveränderungen an. Aber ein allen Ansprüchen genügendes Einteilungsprinzip ist damit noch nicht gewonnen. Denn beide Prozesse vermischen sich in der Lunge überall, und erst das Mikroskop kann allemal entscheiden, wieviel von einem mit bloßem Auge wahrnehmbaren Herd durch den einen und wieviel durch den anderen Vorgang erzeugt worden ist. Es ist daher wohl berechtigt, selbst ein so gründlich studiertes Thema wie die Histologie der Lungentuberkulose immer wieder aufs Neue zu bearbeiten in dem Bestreben, eine bessere Klassifizierung der Veränderungen bei Lungentuberkulose und damit eine größere Klarheit über ihre Anatomie zu erlangen.

Dieser Absicht dient die nicht lange vor dem großen Kriege erschienene Arbeit von Aschoffs Schüler Nicol. Nachdem der Verfasser am Beispiel der tuberkulösen Bronchitis und Peribronchitis gezeigt, wie die diesbezüglichen Schilderungen der Autoren auseinandergehen, nimmt er zum Ausgangspunkt seiner Untersuchungen die sehr verschieden großen kleeblatt- bis maulbeerförmigen tuberkulösen Konglomeratknoten der Lunge. Und hierbei beschreitet Nicol einen Weg, der sich im Laufe seiner Untersuchungen als recht fruchtbar erwiesen hat: Er erinnert bei der Besprechung der normalen Lungenanatomie daran, daß wir zwischen Lungenläppchen einerseits, Alveolargängen und Alveolen andererseits noch eine Zwischeneinheit des normalen Lungengewebes kennen, den Azinus, d. i. die Gesamtheit der aus einem Bronchiolus respiratorius hervorgehenden Alveolargänge, gewöhnlich 2—3 an der Zahl. Schon

Rindfleisch hat in seinem Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre gesagt, daß der Lungenazinus für die Tuberkulose das ausschlaggebende Strukturelement sei, hat aber diesen Gedanken nicht näher ausgeführt; von den folgenden Untersuchern wurde er vergessen. Der Begriff des „Lungenazinus“ ist aus den pathologisch-anatomischen Lehrbüchern so gut wie verschwunden. Daß Nicol ihn wieder hervorgeholt hat, hat sich sehr belohnt; denn Nicol konnte zeigen, daß ein großer Teil der Herde bei chronischer Lungentuberkulose sich in Gestalt und Ausdehnung mit den Azinis deckt. Zwar war seit langem wohlbekannt, daß die Mehrzahl der knötchenförmigen Herde bei chronischer Lungentuberkulose sich gerade da entwickelt, wo der Bronchiolus respiratorius sich in die Alveolargänge teilt. Aber diese Herdchen an Serienschnitten untersucht und gezeigt zu haben, daß der tuberkulöse Prozeß von der genannten Stelle peripherwärts mehr oder weniger den ganzen Azinus ergreift, das ist Nicols Verdienst. Nicol hat dann noch fast alle übrigen Erscheinungsformen der chronischen Lungentuberkulose in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen und ist schließlich zu einer neuen Einteilung der Lungentuberkulosen gekommen.

Ich habe eine Anzahl Fälle von chronischer Lungentuberkulose — akute disseminierte Miliartuberkulosen standen mir nicht zur Verfügung — mit Rücksicht auf die Nicolsche Arbeit untersucht. Der Raum verbietet mir, auf alle von Nicol berührten Punkte einzugehen. Ich möchte mich daher nur mit den Hauptsachen, insbesondere mit der von Nicol aufgestellten azinösen Form beschäftigen. Zur Vermeidung von Mißverständnissen sei von vornherein gesagt, daß nicht von der ersten Lokalisation der Tuberkulose in den Lungen, sondern stets von der Ausbreitung einer schon vorhandenen Lungentuberkulose die Rede sein soll.

Die Lungenstücke wurden in Formalin gehärtet, in Paraffin eingebettet, in Serien- bzw. Stufenschnitte zerlegt und ausnahmslos nach van Gieson unter gleichzeitiger Färbung der elastischen Fasern behandelt. Es ist Nicol durchaus zuzustimmen, daß Serienschnitte und Elastikafärbung zum Studium der in Rede stehenden Dinge unerläßlich sind. Ich wählte mit Vorliebe diejenigen Herdchen, die je nach der Schnittrichtung als runde, eiförmige, gabelige oder kleeblattförmige, oft in Gruppen oder dichteren Ballen angeordnete Knötchen in jeder chronischen Lungentuberkulose zu finden sind. In jedem Lehrbuch finden sie sich abgebildet, so bei Orth unter Nr. 118, bei Schmaus-Herxheimer unter Nr. 498, von mir im Aschoffschen Lehrbuch unter Nr. 223. Sie sind als „käsige Bronchitis und Peribronchitis“ oder auch als „knotige tuberkulöse Bronchopneumonie“ bezeichnet. Daß diese Bezeichnung nicht zutreffend ist, daß es sich vielmehr um azinöse Herde handelt, darin muß ich Nicol auf Grund meiner Untersuchungen voll und ganz beistimmen. Schon die makroskopische Betrachtung hätte Zweifel an der Richtigkeit der alten Bezeichnung erwecken müssen; denn die Herdchen sitzen besonders häufig an der Peripherie des Lungengewebes nahe der Pleura, wo es keine eigentlichen Bronchien mehr gibt, sondern wo nur noch Bronchioli respiratorii und Alveolargänge Platz haben. Richtiger wäre es also schon, hier von „Bronchiolitis“

zu sprechen. Daß aber auch diese Benennung noch nicht korrekt ist, das beweist überzeugend die Untersuchung an Serienschnitten. Mit einiger Übung kann man, von einem Bronchiolus respiratorius ausgehend, in der Regel die Grenzen des dazugehörigen Azinus bestimmen, wobei die an den Außenseiten des Azinus verlaufenden kleinen Gefäße ein wertvolles Orientierungsmittel bilden. Da läßt sich denn feststellen, daß die tuberkulöse Erkrankung selten auf den Bronchiolus respiratorius beschränkt bleibt, sondern mehr oder weniger den ganzen zugehörigen Azinus in Mitleidenschaft zieht. Manchmal freilich ist erst nur ein Alveolargang erkrankt, in anderen Fällen flutet auch wohl die tuberkulöse Affektion über die Grenzen des Azinus hinaus in die Nachbarschaft, so besonders bei vorwiegend exsudativem Charakter der Entzündung. Aber im Großen und Ganzen ist es der Azinus, der erkrankt, und zwar immer von einem Bronchiolus respiratorius aus, der stets die älteste und schwerste Veränderung aufweist, gewöhnlich an seiner Teilungsstelle. Die azinösen Herde können vereinzelt sitzen; oft aber finden sie sich auch in Gruppen von kleinerer oder größerer Zahl beieinander (Nicols azinös-nodöse Herde). Benachbarte, tuberkulöse Azini verschmelzen miteinander, die sich dazwischen einschiebenden, nicht tuberkulös erkrankten verfallen der Kollapsinduration; so entstehen die kleineren (bis etwa erbsengroßen) Konglomeratknoten mit scheinbar vernarbenden Zentrum.

Bis hierher kann ich die Ausführungen von Nicol vollinhaltlich bestätigen. Nun aber sagt er weiter: „Die zahlreichen Untersuchungen haben ergeben, daß es sich hierbei vorwiegend um einen proliferierenden Grundprozeß handelt" (S. 250). Und kurz vorher: „Der Prozeß spielt sich, was ich als besonders wichtig betonen will, der Hauptsache nach innerhalb des Azinus ab, also im Lumen desselben, intraazinös .... Es handelt sich also sozusagen um einen Ausguß des Azinus mit dem tuberkulösen Gewebe" (S. 249). Und endlich: „Das histologische Bild wird schnell dadurch kompliziert, daß sich verschiedene sekundäre Prozesse hinzugesellen. ... Es handelt sich hierbei entweder um einen gewöhnlichen reaktiven Entzündungsprozeß, bedingt durch Toxinwirkung, oder um einen transzendierenden, d. h. aus dem Lumen durch die Wand hindurch auf die Nachbarschaft übergreifenden, spezifischen Prozeß" (S. 251). Dieser Deutung von Nicol kann ich nicht folgen. Hier sind offenbar verschiedene Dinge miteinander vermengt. Es ist eine Unmöglichkeit, daß ein Gewebe frei in einer Lichtung entsteht und von dort auf die Wand übergreift. Das Verhältnis ist vielmehr so, daß die tuberkulöse Granulation in der Wand des Bronchiolus respiratorius, und zwar meist an der der Arterie zugekehrten Seite entsteht und nun in das Lumen des Bronchiolus einwächst. Weiterhin kann sie dann zwar den ganzen Querschnitt des Bronchiolus und schließlich mehr oder weniger den ganzen zugehörigen Azinus durchwachsen. Aber diese ausschließlich granulierende Form der azinösen Erkrankung ist meiner Erfahrung nach ziemlich selten. Die Regel ist, daß sich auch hier produktive und exsudative Vorgänge miteinander verbinden. Und zwar beginnt der Prozeß entweder wie eben geschildert als Granulation in der Bronchioluswand, um nach seinem Durchbruch

eine lebhafte Exsudation ins Lumen des Bronchiolus respiratorius und der zugehörigen Alveolargänge zu veranlassen, oder er beginnt infolge Aspiration tuberkulösen Materials in den Bronchiolus respiratorius sofort als exsudative Entzündung. Von dieser rein (oder vorwiegend) exsudativen Form wäre es richtig, zu sagen, daß sie sich im Lumen des Azinus abspielt; hier handelt es sich um einen Ausguß des Azinus mit dem tuberkulösen Exsudat, nicht Gewebe. Daß dem so ist, kann man leicht an frisch infizierten Azinis studieren (vgl. meine Abb. 215 in der 3. Auflage des Aschoffschen Lehrbuchs). Aber auch an älteren, mehr oder minder verkästen Azinis ist das Gleiche festzustellen, wenn man das Verhalten der elastischen Fasern beachtet. Bekanntlich werden sie durch tuberkulöses Granulationsgewebe zerstört, während käsiges Exsudat sie nur wenig angreift. Auf Serienschnitten durch den verkästen Bronchiolus respiratorius findet man nun den elastischen Faserring oft nur an einzelnen Stellen — den Einbruchsstellen des Granulationsgewebes — unterbrochen, während er im übrigen wohlerhalten, wenn auch verdünnt und stark gedehnt ist; diese Erweiterung der verkästen respiratorischen Bronchiolen dürfte es erklärlich machen, daß man sie früher für Bronchien hielt und den Prozeß käsige Bronchitis und Peribronchitis nannte. Noch deutlicher aber pflegt am Alveolargerüst das Erhaltenbleiben der elastischen Fasern die exsudative Natur des verkäsenden Vorganges zu beweisen, wie das auch schon von anderen Autoren, insbesondere von Schmaus hervorgehoben ist.

Um das verkäste Exsudat herum entwickelt sich nun bald eine reaktive, proliferierende Entzündung, die Schmaus bereits mit aller Deutlichkeit beschrieben hat, und die offenbar auch Nicol mit seiner oben erwähnten reaktiven oder „transzendierenden" Entzündung gemeint hat. Sie ist schwach oder fehlt völlig in den Fällen rasch fortschreitender Lungentuberkulose, dagegen kräftig und ausgedehnt bei langsamem, chronischem Verlauf.

Wir wissen ja auch aus den Studien über die Pirquetsche Reaktion, daß die Fähigkeit des tuberkulös infizierten Organismus, tuberkulöses Granulationsgewebe zu bilden, ein Maßstab für seine Widerstandskraft gegenüber dem Gift des Kochschen Bazillus ist. Denn die rote Quaddel, die bei positiver Pirquetscher Reaktion entsteht, ist nichts anderes als ein tuberlöses Granulationsgewebe; es fällt kräftig aus bei beginnender latenter oder chronischer Tuberkulose, es wird schwach oder versagt bei Formen wie galoppierender Schwindsucht und allgemeiner Miliartuberkulose.

Das tuberkulöse Granulationsgewebe, das die beschriebene käsige Exsudation umhüllt, nimmt seinen Ausgang vorzugsweise vom periarteriellen Bindegewebe, aber auch vom Alveolargerüst, besonders von solchen Stellen, wo schon einzelne Tuberkel sitzen. Stärkere lokale Anthrakose hemmt seine Entwicklung. Es schließt die Herde mehr oder weniger vollständig ringsum ein und dringt in manchen Fällen vom Herde aus zentrifugal ins Lungengewebe vor, eine oder selbst zwei Alveolarreihen durchwachsend. Dies Granulationsgewebe zerstört in der Regel ziemlich schnell das elastische Alveolargerüst, während man es im Zentrum des Herdes, im Bereich der käsig exsudativen Entzündung, erhalten findet (Taf. V, Fig. 1). Und wenn nun auch noch dies Granulationsgewebe schichtweise von innen her verkäst, so kann man an dem Vorhandensein oder Fehlen der elastischen Fasern im Käseherd noch nach langer



Zeit ablesen, wie weit im Innern ursprünglich der exsudative tuberkulöse Prozeß ging und wo der produktive sich außen anlagerte.

In vielen Fällen indes, so besonders bei den sehr chronisch verlaufenden azinösen Prozessen in der Lungenspitze, verfällt das ringsum aufschiessende tuberkulöse Granulationsgewebe nicht der Verkäsung, sondern erfüllt voll und ganz seinen Zweck, die käsig-exsudative Entzündung einzudämmen. Es vernarbt und wird zu einem derben, kernarmen Bindegewebe, das sich mit konzentrisch gefügten Fasern um den ursprünglichen Herd herumschlingt. Es enthält oft nicht einmal mehr Spuren der elastischen Fasern, während sie der Käse im Innern auch noch in diesem Stadium deutlich, wiewohl oft stark verdünnt, erkennen läßt. Betrachtet man einen solchen knötchenförmigen Herd mit bloßem Auge am frischen Präparat, so erscheint die äußere Narbenhülle weißgrau, auffällig derb, während der bröcklige Käse im Innern leicht herausfällt und ein Lumen übrig läßt: der enzystierte Tuberkel der älteren Autoren.

Das tuberkulöse Granulationsgewebe, das den exsudativ-entzündlichen Kern der azinösen Herde einkapselt, trägt übrigens nicht immer den Charakter eines rücksichtslos durch Alveolarwände und Lumina unter Verwischung jeglicher Struktur hindurchwachsenden Gewebes. Es sproßt unter besonderen Umständen auch nach Art der Karnifikation unter Schonung der Alveolarwände in das pneumonische Exsudat hinein, und zwar sind die Bedingungen hierfür besonders dann gegeben, wenn die an den azinösen Käseherd anstoßenden Alveolen ein ganz frisches Exsudat bergen und noch gut vaskularisiert sind. Manchmal hat das so auftretende Granulationsgewebe gar nicht den Charakter des tuberkulösen, sondern gleicht vollkommen dem bei der Karnifikation der fibrinösen Pneumonie. Ceelen, der dieser Karnifikation bei käsiger Pneumonie eine ausführliche Studie gewidmet hat, teilt bereits mit, daß die Karnifikation bei der Abkapselung und Ausheilung käsiger Herde eine große Rolle spielt. Das Verhalten des elastischen Gerüstes beim Übergang der Karnifikation in derbes Narbengewebe berührt Ceelen nur ganz kurz; ich kann seine hierüber mitgeteilte Beobachtung bestätigen. Die elastischen Fasern werden danach durch das karnifizierende Granulationsgewebe viel weniger geschädigt als durch die ohne die Leitschnur des fibrinhaltigen Exsudats wuchernde tuberkulöse Granulation, und fast gar nicht werden sie dann verändert, wenn das karnifizierende Gewebe keinen tuberkulösen Charakter trägt. Dann kann in der daraus resultierenden bindegewebigen, ja selbst sklerotischen Narbe das elastische Alveolarnetz wunderschön erhalten sein. In Fig. 2 (Taf. V) habe ich eine Stelle ausgewählt, die beide Arten der Vernarbung in ihrem Endstadium dicht nebeneinander zeigt.

Die Karnifikation bei käsiger Pneumonie, über deren Natur man erst ziemlich spät ins Klare gekommen ist, dürfte mit Schuld daran sein, daß die namentlich von Orth verfochtene Trennung exsudativer und produktiver Vorgänge bei der Lungentuberkulose nur ganz allmählich Anerkennung gefunden hat. Denn wenn man sieht, wie innig in den Anfangsstadien der Karnifikation Exsudatzellen, Fibrin und Granulationsgewebe miteinander vermischt sind, so kann man wohl verstehen, daß früher einzelne Autoren beim Anblick dieser Bilder sich nicht entschließen konnten, beide Prozesse grundsätzlich auseinanderzuhalten.



Die Fig. 2 läßt übrigens auch noch die Beteiligung der den Bronchiolus respiratorius begleitenden kleinen Arterie erkennen; ich habe gleich Nicol immer wieder bestätigen können, daß die Arterie viel schwächer ergriffen ist als der zugehörige Bronchiolus, daß also ihre Erkrankung in den azinösen Herden stets eine sekundäre ist.

Die azinösen Herde mit mehr oder minder reichlicher Beteiligung tuberkulösen Granulationsgewebes finden sich namentlich bei den langsam verlaufenden Lungentuberkulosen. Sie haben bei makroskopischer Betrachtung ein grauweißliches, derbes Aussehen und quellen etwas über die Schnittfläche vor. Bei den rasch dem tödlichen Ende zustrebenden Fällen findet man neben den vorgenannten oder auch ausschließlich mehr graugelbe, käsige Herdchen von gleicher Form, die bei mikroskopischer Untersuchung nur ein käsiges Exsudat mit schwachem oder manchmal auch gar keinem granulierenden Saum ringsum erkennen lassen. Außer durch ihre Farbe verrät sich diese Form dem bloßen Auge noch durch die etwas größeren Abmessungen und die weniger scharfe Begrenzung der Herdchen. Nach der Nicolschen Nomenklatur gehören diese Herde zur „nodösen käsigen Bronchopneumonie", die alle Ausdehnungen von einem Milium bis zu der eines ganzen Lobus haben kann. Es scheint mir aber folgerichtiger, das Befallensein des Azinus als Einteilungsprinzip voranzustellen.

Die gelben Herdchen der letzteren Form sind oft von einem grauroten Saum frisch hepatisierten Gewebes umgeben oder liegen mehr oder weniger dicht gedrängt in eine ausgedehnte, frische Hepatisation eingebettet. Das Mikroskop lehrt dementsprechend, daß diese käsigen Herdchen vielfach über die Grenzen der Azini hinausquellen und daß die umgebenden Alveolen oft von einem ganz frischen, käsig-pneumonischen Exsudat erfüllt sind. Man wird wohl kaum fehlgehen mit der Annahme, daß hier ein Diffundieren des tuberkulösen Giftes vom ursprünglichen azinösen Herd in die Umgebung vorliegt. So können benachbarte azinöse Herde rasch zu kleinen Gruppen zusammenfließen. Wenn die käsigen azinösen Herde in einem größeren gleichmäßig frisch hepatisierten Gewebsabschnitt liegen, so kann diese Hepatisation — abgesehen von einer frischen Aspiration in den zugehörigen Bronchus — auch noch eine andere Entstehung haben. Die in den Bronchioli respiratorii beginnende käsig-exsudative Entzündung setzt sich nämlich nicht nur peripher in den Azinus, sondern auch, wiewohl weit langsamer, gegen die Lungenwurzel zu in die Bronchien hinein fort, wie das auch Nicol beschreibt. Es kommt hier vom ursprünglichen Entzündungsherd aus alsbald zur Bildung eines Exsudats aus Leuko- und Lymphozyten im Lumen und zu einer ähnlichen Infiltration der Bronchialwand mit nachfolgender Verkäsung. Es ist klar, daß auf diesem Wege die tuberkulöse Infektion in die unmittelbar benachbarten Verzweigungen des Bronchialbaumes gelangen und alles zugehörige Lungengewebe in Mitleidenschaft ziehen kann.

Bei den azinösen Herdchen mit erheblicher Granulation habe ich jedoch diese im Lumen zentralwärts sich ausbreitende käsige Bronchitis nicht oder doch nur in beschränktem Maße gesehen. Hier war vielmehr eine andere Art



der Fortsetzung des Prozesses auf die kleinen Bronchien vorherrschend. Im periarteriellen Gewebe, also sichtlich den Lymphgefäßen folgend, zogen Reihen von submiliaren Tuberkeln von einzelnen azinösen Herdchen aus in der Richtung gegen die Lungenwurzel zu, um hier und da gegen die Bronchialwand vorzudringen und unter Verkäsung ins Lumen einzubrechen. Dieser Einbruch kann sich schon wenige Millimeter von dem ursprünglichen azinösen Herd entfernt vollziehen; er bleibt in der Regel auf die kleinen Bronchien beschränkt. Daß die tuberkulöse Granulation nicht nur zentripetal als peribronchiale und periarterielle Lymphangitis sich ausbreitet, sondern auch seitlich auf benachbarte Bronchioli respiratorii übergreifen und dann zur Bildung konglomerierter azinöser (azinös-nodöser) Herde führen kann, wurde schon gesagt.

Es ist natürlich nicht notwendig, daß dies periarterielle tuberkulöse Granulationsgewebe stets wieder verkäsend in Bronchien und Bronchioli respiratorii einbricht und so die Infektion weiterträgt. Es kann auch, obwohl seltener, vernarben. Man findet dann um die betreffenden kleinen Bronchien und Bronchioli respiratorii herum einen Ring von derbem, nach van Gieson sich rot färbendem Bindegewebe, in das das Bronchialepithel manchmal mit atypischen, drüsenähnlichen Fortsätzen hineinwuchert, ganz wie wir das bei der schwieligen Ausheilung akuter eitriger Bronchitiden und Peribronchitiden, insbesondere nach Masern, zu sehen gewohnt sind. Voraussetzung ist natürlich, daß das Bronchialepithel vor Eintritt der Vernarbung an dieser Stelle noch wenigstens fleckweise erhalten geblieben ist. Auch teilweise Umwandlung des Bronchialepithels in geschichtetes Plattenepithel kommt vor. Hatte vor Einsetzen des Vernarbungsprozesses das tuberkulöse Granulationsgewebe das Lumen schon mehr oder minder stark durchwachsen, so kann sich später an Stelle des Lumens — so besonders bei kleinsten Bronchiolen und Bronchioli respiratorii — ein Gewirr von Epithelschläuchen ähnlich einer tubulösen Drüse finden, dadurch entstanden, daß das wuchernde Bronchialepithel alle Spalten und Winkel des vernarbenden Granulationsgewebes auskleidete.

An einer einzigen solchen Stelle sah ich auch ein Hinüberwuchern des Bronchialepithels in benachbarte Alveolen. Es handelte sich hier nicht um das bekannte Kubischwerden des Alveolarepithels bei Verdickung des Gerüstes; sondern das bronchiale Zylinderepithel war in ganz unveränderte Alveolen eingedrungen, hatte das respiratorische Epithel verdrängt und die Alveolarwände völlig austapeziert. Ich kann mich aus 16 jähriger Erfahrung nur eines Falles mit ähnlichen histologischen Bildern entsinnen. Hier war es nicht eine Tuberkulose, sondern ein Bronchialkrebs, bei dem das Krebsepithel ein analoges Vordringen in die Alveolen zeigte.

Ich habe im vorstehenden vielfach bekannte Dinge mit erörtern müssen. Es kam mir indes darauf an, das Bild der azinösen Lungenherde möglichst ausführlich zu zeichnen und zwar noch etwas vollständiger, und, wie ich meine, konsequenter als es von Nicol geschehen ist. Denn ich bin mit Nicol einer Meinung, daß der azinöse Herd in der Lungentuberkulose eine hervorragende Rolle spielt. Fast alle Lungenherde von der Größe eines Milium haben sich mir in Serienschnitten als azinöse erwiesen; vor allem gilt das, wie zuerst Nicol festgestellt hat, von der bisher als „chronische Miliartuberkulose der Lunge" bezeichneten Erkrankungsform mit ihren kleeblatt-, trauben-, rispen-

und maulbeerförmigen Gruppierungen eiförmiger, manchmal mit feinem Lumen versehener Herdchen.

Was wäre nun mit der Einführung des Begriffs der azinösen Herde für die Anatomie der Lungentuberkulose gewonnen? Zunächst hätten wir eine treffende Bezeichnung für einen in fast allen Fällen wiederkehrenden tuberkulösen Prozeß an einer wohlcharakterisierten anatomischen Einheit des Lungengewebes. Zweitens würde der Begriff „tuberkulöse Bronchitis und Peribronchitis" eine schärfere Abgrenzung und größere Klarheit gewinnen. Nicol führt Klage darüber, daß fast jeder Autor unter „tuberkulöser Peribronchitis" etwas anderes verstehe, daß insbesondere Unklarheit darüber herrsche, ob unter „Peribronchitis" eine Mitbeteiligung des anstoßenden Alveolargewebes gemeint sei oder nicht. Das Wort „Peribronchitis" bedeutet nach Analogie anderer ähnlicher Bezeichnungen (Periarteriitis, Periadenitis, Periproktitis) lediglich eine Entzündung des peribronchialen (periarteriellen, periglandulären, periproktalen) Bindegewebes. Rechnet man nun, wie bisher, die (verkästen und gedehnten) Bronchioli respiratorii, die so gut wie gar kein peribronchiales Gewebe besitzen, mit zu den Bronchien, so wird damit freilich der Begriff „Peribronchitis" unklar. Trennt man aber die azinösen Herde als besondere Erkrankungsform ab, so kann die Bezeichnung „käsige Bronchitis und Peribronchitis" nur auf die Äste mit peribronchialem Bindegewebe Anwendung finden und ist dann in seiner Bedeutung nicht mehr zweifelhaft. Greift der tuberkulöse Prozeß noch über das peribronchiale Bindegewebe hinaus auf die Alveolen, so sollte man nach dem Vorgange von Orth von „peribronchialer Tuberkulose" (bezw. „peribronchialer käsiger Pneumonie") sprechen.

Damit wären wir bei der Klassifikation der tuberkulösen Lungenveränderungen angelangt, und ich glaube, daß man gerade hierbei an den Feststellungen über die azinösen Herde nicht vorübergehen kann und darf, da sie manche Formen der Lungentuberkulose geradezu beherrschen.

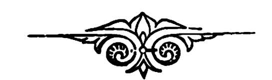
Nicol hat auf Grund seiner Untersuchungen eine neue Einteilung der Lungentuberkulosen versucht (S. 272/73); ich habe mich jedoch mit ihr nicht recht befreunden können. Sie trägt einerseits der so oft zu beobachtenden Verschiedenartigkeit der tuberkulösen Prozesse in den einzelnen Abschnitten derselben Lunge keine Rechnung — das geschieht nur in Nicols klinischem Schema —, andererseits enthält es Typen, denen ich selber wenigstens kaum jemals begegnet bin, wie die vorwiegend chronische interstitielle (lymphangitische) Phthise (Nr. II, 1) und die vorwiegend käsigbronchitische Form (Nr. II, 2b). Es ist keine leichte Aufgabe, zu den bereits gemachten Einteilungsvorschlägen einen neuen hinzuzufügen, und ich verzichte darauf umso lieber, als es in diesem Heft bereits von berufenster Seite geschieht. Herr Aschoff hat mir in freundlichster Weise vor der Drucklegung Einblick in sein Schema gestattet, das alle wesentlichen Formen der Lungentuberkulose enthält, ohne sich mit seltenen zu belasten. Ich glaube auch, daß Aschoffs Vorschlag einer weiteren Fassung und allgemeineren Anwendung der Bezeichnung „Phthise" Dank und Zustimmung verdient. Nur meine ich, daß eine Einteilung der Lungenphthisen auch die oben angedeutete, so häufige Kombination verschie-



dener Prozesse in derselben Lunge berücksichtigen sollte. Ich denke da besonders an den Befund chronisch-ulzeröser Phthise in den oberen Teilen mit gleichzeitiger disseminierter käsig-azinöser Phthise in den unteren Abschnitten, wie ich ihn häufig gerade im Kriege angetroffen habe, ein Befund, der sich auch klinisch diagnostizieren läßt. Da für den Kliniker neben dem Röntgenbild der auskultatorische und der perkutorische Befund die hauptsächlichsten Hilfsmittel für die Diagnose sind, so wäre bei der Ausgestaltung des Schemas vielleicht noch auf die Pleuritiden und Schwarten Bedacht zu nehmen, die den physikalischen Befund wesentlich verändern, ferner auf Stärke und Ausdehnung der fast stets vorhandenen Bronchitiden, deren Geräusche für den Kliniker ein wichtiges Leitmotiv sind. Denn in letzter Linie soll ja die pathologische Anatomie der Lungenphthise den Kliniker instand setzen, beim Kranken jede neue Wendung der tückischen Krankheit anatomisch sofort richtig zu erfassen, ihre Bedeutung abzuschätzen und ihr womöglich therapeutisch zu begegnen. Hier sind wir aber über das Gröbste noch nicht hinaus, und es wird noch ausgiebiger Zusammenarbeit zwischen Kliniker und pathologischem Anatom bedürfen, um dies Ziel völlig zu erreichen.

Literatur.

Aschoff, Pathologische Anatomie, 3. Aufl. 1913.
Ceelen, Über Karnifikation in tuberkulösen Lungen. Virchows Archiv, Bd. 214, S. 99.
Nicol, Die Entwickelung und Einteilung der Lungenphthise. Beitr. z. Klin. d. Tuberkulose, Bd. 30, S. 231.
Orth, Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie 1887.
Rindfleisch, Lehrbuch der pathologischen Gewebelehre, 4. Aufl. 1886.
Schmaus, Über das Verhalten der elastischen Fasern in tuberkulösen Herden. Verh. d. Kongr. f. inn. Med. 1895. Bd. 13, S. 374.
Schmaus-Herxheimer, Grundriß der pathologischen Anatomie, 10. Aufl. 1912.



XXIII.
Über isolierte tuberkulöse Peritonitis und Bursitis, und über tuberkulöse Zysten.

(Ein Beitrag zur tuberkulösen Infektion natürlicher und krankhafter Hohlräume.)

Von

Hermann Stahr.

Über isolierte tuberkulöse Peritonitis.

Vor mehr als zwei Jahren hat aus dem Danziger Pathologischen Institut H. V. Dieckmann einen recht interessanten Fall von scheinbar primärer, isolierter Peritonealtuberkulose veröffentlicht. Der Schein trog insofern, als ich bei der Durchsicht der Organe nach einem älteren tuberkulösen Herd, neben den ganz intakten Stimmbädern eigentümliche, teils vernarbte, zwar große, aber doch sehr unscheinbare Geschwüre entdeckte, die wir als den primären Sitz der Infektion ansprechen konnten. Da der Fall an anderer, aber sehr abgelegener Stelle ausführlich beschrieben wurde[1], so will ich hier nur das Wichtigste daraus hervorheben.

I.

Primäre Larynxtuberkulose. Isolierte Metastase im Bauchfell.

Es handelte sich um einen 47jährigen Müllergesellen mit starker Abmagerung. Klinische Diagnose: Karzinomatose, sanguinolentes Exsudat in der Pleurahöhle, Tumor in abdomine. Diese Fehldiagnose, die besonders durch den Tumor des großen Netzes beim Fehlen jeder sonstigen Anzeichen von Tuberkulose verständlich wird, ist ja an sich nichts Seltenes und Unerhörtes und kann seitens des Pathologen durch ein paar Gefrierschnitte berichtigt werden; wie wir auch oft in die Lage kommen, dem Chirurgen bei Probeexzisionen diese Diagnose zu stellen. Im vorliegenden Falle war das nicht einmal notwendig, da wir auch andere Anzeichen der tuberkulösen Natur des Prozesses mit bloßem Auge wahrnahmen. Darauf wird zurückzukommen sein. Die anatomische Diagnose lautete:

Sektions-Nr. 69/14. Tumorartige, zum Teil käsige Tuberkulose des Omentum majus. Tuberkel auf dem ganzen Peritoneum, insbesondere auf dem Zwerchfell (hier groß, verkäst, kammförmig), auf der Milz, der Gallenblase, der Leber und an der Wurzel des Mesenteriums (hier glasig, klein). Tuberkulose der Lungenpleura und der pleuralen Seite des Zwerchfelles. Tuberkulöse Lymphknoten im vorderen Mediastinum. Flaches, tuberkulöses Geschwür im unteren Abschnitte des Larynx. Geringes peritoneales, starkes pleuritisches, serös-hämorrhagisches Exsudat. Hyperplasie der Milzpulpa mit Schwellung ihrer Lymphknötchen. Fettleber. Schwund des subkutanen Fettgewebes. Anthrakose, Atelektase und Ödem der Lungen.

Aus dem Sektionsprotokoll soll hier nur die Beschreibung der tuberkulös erkrankten Organe wiedergegeben werden und auch diese nur auszugsweise; auf die Details der histologischen Untersuchung kann ganz verzichtet werden.

[1]) Ein Fall von scheinbar primärer Tuberkulose des Peritoneums. I.-D., Halle 1914.

G. F., Müllergeselle, 47 Jahre alt. Durch die dünnen Bauchdecken hindurch fühlt man rechts, zum größten Teil oberhalb des Nabels, eine etwa Frauenfaust große Geschwulst. In der eröffneten Bauchhöhle, die etwa 150 ccm einer fast klaren, wenig hämorrhagischen, wässerigen Flüssigkeit enthält, findet man die Därme mit der Bauchwand und untereinander verklebt. Ihre Serosa ist überall mit miliaren und auch größeren Knötchen übersät. Diese sind weißlich, zum Teil durchscheinend, flach und kommunizieren vielfach miteinander. Der von außen palpable Tumor wird vom verkürzten großen Netz gebildet; er sitzt in Dreiecksform mit breiter Basis unterhalb der Leber an und erreicht mit der Spitze das Coecum. Stellenweise ist er mehr als daumendick. Von der Basis des vom Tumor gebildeten Dreieck zieht ein etwa zwei Querfinger breiter und sehr fester Strang zwischen Magen und Querkolon nach links. Die Oberfläche der ziemlich harten Tumormasse ist regelmäßig gehöckert und gestattet den Vergleich mit einem lappigen Drüsenkörper, etwa dem Pankreas. Der Schnitt zeigt ebenso wie die Außenfläche überall konfluierende, weißgraue Knötchen. Ebensolche überziehen beetartig das Peritoneum der Mesenterialwurzel, sind hier flacher und durchscheinender; etwas spärlicher findet man sie auf der Leberkapsel, am Aufhängebande der Leber, an der Gallenblasenwand und an der abdominalen Seite des Zwerchfelles. Hier präsentieren sie sich als größte, etwa bohnengroße, flache, bis 5 mm dicke Knoten und Wülste. Die pleurale Seite des Zwerchfelles ist von Tausenden von glasig durchscheinenden Knötchen übersät, die viel zarter sind als die eben beschriebenen und alle submiliar bleiben.

Brusthöhle: Die Pleuren enthalten eine trübe, leicht hämorrhagische, wässerige Flüssigkeit (links 1500 ccm, rechts 3000 ccm); sie sind im allgemeinen glatt, nur an der Zwerchfellfläche finden sich in Mengen feinste Knötchen. Stellenweise stehen ebensolche auch auf der Pleura der Facies diaphragmatica der Lungen selbst, doch viel spärlicher, in ihrer netzartigen Anordnung dem Verlaufe der interlobulären Lymphgefäße folgend.

Die Lungen sind frei, liegen zurückgesunken, sind in allen Teilen sehr schwarz, wenig lufthaltig; Schnitt gleichmäßig glatt; vielfach tritt auf Druck reichlich schaumige Flüssigkeit hervor.

Die bronchialen Lymphknoten sind sehr groß und schwarz, am Schnitte gradezu tintig.

Außen auf dem Herzbeutel und im vorderen Mediastinum stehen zahlreiche kleine Knötchen. Beiderseits etwa 1 cm oberhalb des Zwerchfelles findet sich ein Lymphknoten von der Größe einer kleinen Bohne mit käsigen Stellen am Schnitte. (Lgl. sternales diaphragmaticae.)

Im Herzbeutel 120 ccm klare, wässerige Flüssigkeit. Epikard glatt. Myokard fest, schwarzbraun. Aorta, Thyreoidea ohne Belang.

Die Schleimhaut in Kehlkopf und Trachea scheint zunächst glatt, doch bemerkt man bei genauerer Besichtigung oberhalb der Morgagnischen Tasche des rechten Stimmbandes verdicktes, weißliches Gewebe, welches in unregelmäßiger Begrenzung ein etwa 10 Pfennigstück großes Feld einnimmt und stellenweise deutlich narbig ist. Auch am linken Stimmband hinten liegt ein reiskorngroßer, flacher Knoten, Unterhalb des rechten Stimmbandes aber, in der Tiefe des Kehlkopfes, etwa 11 mm von der Glottis entfernt, findet sich ein sehr flacher Defekt von ovaler Gestalt, der mit seinem größten Durchmesser von 15 mm schräg nach rechts unten gerichtet ist. In seiner Umgebung, besonders nach oben rechts, stehen zahlreiche feine Knötchen.

Bauchhöhle: Milz stellenweise mit flachen, gelblichen Geschwulstknoten versehen und durch sie mit der Umgebung leicht verwachsen.

Das große Interesse, welches wir an jedem der immerhin nicht häufigen Fälle von isolierter Peritonealtuberkulose nehmen, rührt bekanntlich daher, daß

es oft schwer fällt, den Infektionsweg oder die sogen. Eingangspforte ausfindig zu machen. Sind die Fälle älter, sind die Manifestationen am Peritoneum solcher Art, daß sie einige oder viele Monate alt sein mögen, so kommt gewißlich am ehesten ein verheiltes Darmgeschwür in Betracht, welches gegebenenfalls nicht mehr auffindbar zu sein braucht, auch nicht als Narbe. Sind die Affektionen am Peritoneum aber sehr jung, so muß man — will man die Ableitung von einer Fütterungstuberkulose beibehalten — schon zu der Hypothese eines Passierens der intakten Darmwand seine Zuflucht nehmen. Im Experiment ist auch seitens Orth und L. Rabinowitsch einwandfrei festgestellt[1]) worden, daß der Tuberkelbazillus den unbeschädigten Darm passieren und die regionären Lymphknoten infizieren kann. Dem gegenüber muß aber jeder positive Befund an der Leiche, wo wie im Falle Dieckmanns eine primäre Lokalisation in einer Schleimhaut nachgewiesen werden konnte, hoch bewertet werden, zumal die Fütterungstuberkulose beim Menschen, wie auch v. Hansemann[2]) betont, äußerst selten ist. Hierzu kommt nun eine Fülle von Beobachtungen primärer Lokalisation der Tuberkulose in den Luftwegen, von der Nase bis zu den Bronchiolen.

Ist man einmal von der überwiegenden Bedeutung der aerogenen Infektion überzeugt, so wird man, falls die Lungen frei sein sollten, falls also keine Infektion durch die Luftwege innerhalb der Lungen erfolgt ist, zunächst um so eifriger die oberen Luftwege absuchen. Übereinstimmend wird ja von Forschern, die ein großes Material übersehen, das Vorkommen einer primären Larynxtuberkulose anerkannt, wie z. B. von Orth und B. Fränkel. Findet man auch den Kehlkopf ganz frei, so kommen weiterhin für die Luftinfektion nicht nur Trachea und Bronchien (Birch-Hirschfeld, Schmorl, v. Hansemann, Hedinger u. a.), sondern gerade auch die Nasenschleimhaut und die Rachenwand einschließlich der Gaumentonsillen heran, denn in dieser Frage gehören die genannten Teile ebenso zu den Luftwegen wie zum Intestinaltraktus.

Aus Anlaß unseres Fall I, wo sich noch verspätet eine primäre Tuberkulose des Larynx fand, an ungewöhnlicher Stelle und in abweichender Form, habe ich die von mir gesammelten tuberkulösen Erkrankungen des Respirationsrohres meinen Zuhörern im Ärztekurs gezeigt: Alle diese einzelnen Stellen lassen sich nach zwei Gesichtspunkten in Reihen einordnen: 1. nach der Häufigkeit ihres Vorkommens; wobei dann die geschwürigen Veränderungen an den Stimmbändern, die meist beginnende Regio interarytaenoidea, die Geschwüre der hinteren Epiglottisfläche, dann die tiefen perichondritischen Eiterungen, Tracheitis, Amygdalitis zu zeigen wären; schließlich die selteneren geschwulstähnlichen Formen, der totale Schwund der Epiglottis (wie bei Syphilis), Erkrankungen der Nase und der hinteren Rachenwand. Oder 2. man beginnt mit den gewaltigsten geschwürigen und geschwulstartigen Veränderungen, zeigt

---

[1]) In den 1908 veröffentlichten Untersuchungen über experimentelle enterogene Tuberkulose. — Bartel berichtete 1909 über experimentell erzeugte isolierte metastatische Lungentuberkulose ohne Erkrankung der Eintrittspforte.

[2]) Berl. klin. Wochenschr. 1903, Nr. 7—8.

einen — seitens des Rhinologen als Syphilis angesprochenen — großen Knoten des Nasenseptums und geht bis zu den unscheinbarsten Erkrankungen weiter. Am Ende dieser Reihe würde dann ein kleines Knötchen von der hinteren Rachenwand stehen, welches mir von einem Kieler Laryngologen zur Diagnose zuging und welches bei gänzlichem Fehlen jeder anderen Tuberkulose auch nicht als primäre Manifestation der Tuberkulose gegolten hatte.

Beide Reihen sind in vieler Hinsicht instruktiv, besonders um das mannigfache Bild der Erscheinung und den verschiedenen Sitz zu verdeutlichen, und damit die Ausdehnung des Beobachtungsfeldes bei der Inhalationstuberkulose. Am Schlusse der zweiten Reihe wurde von selbst der Schluß gezogen, wie leicht bei geringer Größe und bei abnormem Sitz diese Dinge übersehen werden können — gewißlich auch bei Sektionen. So bin ich selbst aber zu der Vorstellung gekommen:

Es gibt keine primäre Peritonealtuberkulose beim Menschen, wie wir sie im Tierexperiment erzeugen, es müßte denn eine penetrierende Verletzung der Bauchdecken vorliegen; aber es gibt eine scheinbar primäre, isolierte, metastatische Tuberkulose des Bauchfelles, die ihre Ursprungsstelle am entfernten Ort, und zwar gemäß der vorwiegenden Häufigkeit der aerogenen Infektion vorzugsweise im Respirationsrohr hat, eine minimale, vielleicht abgeheilte lokale Schleimhauttuberkulose. — Niemand wird leugnen, daß auch diese möglicherweise erst in regionären Lymphknoten manifest werden kann, und auch für diese scheint mir das Vorkommen der Latenz, einer Infektion ohne krankhafte Affektion erwiesen zu sein.

Das Wichtigere sind aber nicht die Möglichkeiten und die negativen Befunde, sondern die positiven Befunde.

Wir haben also eine primäre, etwas ungewöhnliche Kehlkopftuberkulose gefunden, deren Metastase die isolierte Peritonealtuberkulose einzig in die Augen fiel. Wie gestaltete sich nun die Verbreitung von hier aus durch den Körper des Patienten?

Eingangspforte war der Larynx. Zuerst erkrankte offenbar jene Stelle, wo jetzt das schon vernarbte, flache Geschwür in der Tiefe des Kehlkopfes sitzt, welches sich dort am meisten der Untersuchung entzog. Seine lymphogene Metastase ist das höher sitzende jüngere, oben im Protokollauszuge zuerst beschriebene Geschwür. Im Abdomen waren alle, besonders die Genitalorgane und der Darm gesund, auch waren keine tuberkulösen, mesenterialen Lymphknoten zu finden, nur eben das Peritoneum war es, welches die ungeheuer massige Knotenbildung zeigte: Tumorartige Tuberkulose Askanazys. Diese Metastase vom Kehlkopf aus ist wahrscheinlich eine hämatogene. Da ferner weder die Lungen, auch nicht mikroskopisch, noch die bronchialen Lymphknoten erkrankt sind, so muß die viel frischere Tuberkelbildung und ebenso die Erkrankung der beiden Lymphknoten über dem Zwerchfell — Lymphknoten, die ich mit der Gerota-Methode des öfteren von der abdominellen Seite des Zwerchfelles injizieren konnte — als auf dem Lymphwege weiter fortleitet von der Peritonealhöhle aus, angesehen werden, also wenn man will tertiär erkrankt sein.

Noch ist bei jeder Inhalationstuberkulose die Frage zu erörtern, ob vielleicht Beruf oder Beschäftigung eine besondere Disposition der Schleimhäute geschaffen haben. Es liegt bei unserem Müllergesellen eine hochgradige Anthrakose der tuberkulosefreien und ödematösen Lungen und der bronchialen Lymphknoten vor. Sein Beruf läßt uns daher folgern, daß diese Anthrakose begleitet war von einer Aufnahme von Mühlsteinpartikelchen und sonstigem Staub, die gewiß geeignet waren, in Lungen, Bronchien, Kehlkopf usw. Läsionen zu setzen; außerdem bewirkte jedenfalls der Mehlstaub der Mühle einen chronischen Reizzustand. Nun ist zwar einerseits gezeigt worden, daß für die Lungen reizender und Läsionen verursachender Staub, der an sich bakterienfrei ist, zur Ansiedlung von Bakterien in den Lungen führt (Dürck), aber auf der anderen Seite konnte wiederum Rößle[1]) feststellen, daß gerade der siliciumhaltige Staub, wie er hier in Partikelchen des Mühlsteins verstäubt wurde, die Narbenbildung in der Lunge und damit die Ausheilung der Tuberkulose fördert, ja daß auf diese Art entstandene Pneumokoniosen einen gewissen Schutz gegen Lungentuberkulose gewähren.

Hämatogen und vom sehr entfernten Orte (Larynx) aus entstanden, haben wir uns also die Bauchfelltuberkulose vorzustellen, während die Pleuratuberkulose mit ihrer wenig üppigen Aussaat viel kleinerer Tuberkel als durch das Zwerchfell fortgeleitet zu erklären ist. Dieses Fortkriechen des tuberkulösen Prozesses von einer Höhle auf die andere, welches allerdings vorwiegend in umgekehrter Richtung erfolgt, ist ja eine bekannte Erscheinung; auch war hier das Zwerchfell ganz von Tuberkeln durchsetzt. Meist erkranken ferner die Lymphoglandulae sternales diaphragmaticae bei Peritonealtuberkulose, sie kommunizieren mit Lgl. mediastinales superiores und mit den Lymphgefäßen der Lungen bezw. Lungenpleura und können für die weitere Ausbreitung in der Wand des Pleuralsackes um so mehr in Anspruch genommen werden, als die Netze erkrankter und dilatierter interlobulärer Lymphgefäße uns direkt darauf hinweisen.

Neben diesen lymphogenen Metastasierungen, die wir schrittweise verfolgen können, habe ich für den Weg Larynx-Peritoneum eine hämatogene angenommen. Das ist zweifellos zulässig und trifft vielleicht auch das Richtige. Indessen für den, welcher, wie ich, jahrelang sich vorzugsweise mit Lymphgefäßinjektionen beschäftigt und dabei krankhafte Verhältnisse nicht ausgeschaltet hat, wer auf diese Art die Verbindung der Lymphstämme mit den Lymphknoten und die der Lymphknotengruppen untereinander verfolgt hat, der kommt doch zu der Überzeugung, daß auf dem Lymphwege die entferntesten Metastasierungen möglich sind und noch so ungewohnte Wege beschritten werden können. Der Lymphweg ist nicht nur in umgekehrter Richtung gangbar; Klappen werden auch außerhalb der Organe vermißt und spielend überwunden bei Ektasien, der Strom kann in seiner Richtung pendeln, die Bakterien können in beiden Richtungen weiter geschoben werden. Noch weniger berücksichtigt wird ferner, daß Lymphknoten, die wir als regionäre kennen, die als eine

[1]) Rößle und Kahle, Münch. med. Wochenschr. 1914, Nr. 4.

Station, als I. Etappe gelten (meine „regionären Lymphknoten" im engeren Sinne) überhaupt nicht passiert zu werden brauchen, daß der Lymphstrom in sie garnicht eintritt, bezw. daß sich in der Kapsel zu- und abführende Lymphstämme verbinden; ganz abgesehen von den vielen, als unregelmäßige Teilstrecken vorgeschobenen, eingeschalteten Lymphknoten (meine „Schaltdrüsen"), an denen andere Stämme auch im normalen Präparate vorbeilaufen und die also zwischen peripherischem Lymphkapillarnetz und der I. Etappe, oder zwischen der I. und II. Etappe da und dort eingeschaltet sich finden.[1])

Ich habe die Vorstellung gewonnen, daß bei Metastasierungen tuberkulöser Prozesse der Lymphweg bevorzugt wird. Um ihn unwahrscheinlich zu machen, genügt es ganz und gar nicht, darauf hinzuweisen, daß die Lymphgefäßverbindungen selten oder schwach wären. Auch das Arbeiten an so gut wie normalen Neugeborenen genügt da nicht. Große Geduld und eine lange Erfahrung sind unerläßlich. Bei meinen ausgedehnten Injektionsarbeiten in Breslau, die fast alle wichtigen Gegenden am menschlichen Körper betrafen und zur Aufstellung von Bildern des regelmäßigen Befundes dienten, habe ich immer hervorgehoben, ein wie großes Material dazu nötig ist.

Ich will noch einmal zusammenfassen, was uns hier am meisten interessiert, nämlich daß in diesem Falle von scheinbarer primärer Peritonealtuberkulose eine versteckte primäre Larynxtuberkulose gefunden wurde, daß aber für die besondere Lokalisation einer Metastasierung im Peritoneum kein Anhaltspunkt gegeben ist.

Wir verdanken v. Hansemann[2]), der ja die Peritonealtuberkulose von einer enterogenen Infektion ableitet, die Feststellung, daß die so ungeheuer seltene primäre Darmtuberkulose vorzugsweise von Leuten in hohem Alter oder solchen mit konstitutionellen Krankheiten, erworben wird. Schwerkranke, Greise und — besonders disponierte Individuen erkranken daran. Das heißt aber nichts anderes, als daß es eben Fälle gibt, bei denen uns die besondere Konstitutionsanomalie unbekannt geblieben ist. Der eben behandelte gehört zu dieser Klasse. Aber wichtiger ist der positive Befund von Hansemanns, daß unter fünf Fällen von primärer Bauchfelltuberkulose ohne nachweisbare Eingangspforte in vier Fällen eine Komplikation mit Leberzirrhose vorlag. Von anderer Seite liegen übereinstimmende Mitteilungen vor und jeder Obduzent eines größeren Materials kann sich davon überzeugen, daß das richtig ist.

Es soll hier zunächst über einen solchen Fall berichtet werden.

---

[1]) Vgl. Der Lymphapparat der Nieren (Habilitationsschrift, Breslau 1899), Archiv f. A. u. Ph. 1900; Anat. Anz. XV, 21, 1899, S. 381 ff. „Allgemeine Feststellungen". Ferner die Werke von Paul Bartels, Das Lymphgefäßsystem, Jena 1909, S. 71 (Bardelebens Handbuch der Anatomie des Menschen) und Poirier et Cunéo, Les Lymphatiques (Traité d'Anatomie humaine), Paris 1902, p. 1138, 1248, 1183 etc. Hier wird mein Ausdruck Schaltdrüsen übersetzt mit: Nodules ganglionnaires interrupteurs. Da mir viele Spezialforscher gefolgt sind, so konnten Poirier und Cunéo schreiben: Ces petits ganglions que nous avons déjà eu l'occasion de signaler sur le trajet des lymphatiques de différents organs et que les Allemands désignent sous le nom de Schaltdrüsen.

[2]) D. v. Hansemann, Über Fütterungstuberkulose, Berl. klin. Wchschr. 1903, Nr. 7—8.

II.

Isolierte Peritonealtuberkulose (frischerer Prozeß) bei Leberzirrhose mit Aszites.

Sektions-Nr. 107/15. J. R., Invalide, 52 Jahre alt. Magerer Mann. Starke Ödeme, Hydrops ascites (4250 ccm), Hydrothorax. Die blasse Muskulatur schwach entwickelt und morsch.

Am wandständigen Peritoneum viele kleine, aber auch größere Knötchen; kleinste Knötchen befinden sich auch zwischen den Därmen und am Mesenterium, nur stellenweise auf der Darmserosa dichter gestellt. Die größten Knötchen, darunter linsengroße an der rechten Zwerchfellkuppe und am Aufhängeband der Leber. Auch in der Nähe des Harnblasenscheitels stehen die Knötchen sehr dicht. Netz stark verkürzt, verdickt und verhärtet. Auf der Leber und den Därmen stellenweise zarter Fibrinbelag. Zwerchfellstand hoch.

Lungen frei von Tuberkulose; flächenhaft verwachsen, besonders an den Spitzen, doch überall leicht zu trennen, in allen Abschnitten weich. In den Pleurahöhlen je 200 ccm wässeriger Flüssigkeit.

Herz überall mit dem Beutel verwachsen, hinten oben können die Perikardialblätter nicht ganz voneinander getrennt werden.

Darm, Kehlkopf, Prostata usw. ohne Tuberkulose.

Klinische Diagnose: Leberzirrhose.

Anatomische Diagnose: Isolierte tuberkulöse Peritonitis bei Leberzirrhose mit Aszites, Hydrothorax, Ödeme. Totale Synechie der Perikardialblätter, pleuritische Adhäsionen, schlaffes Herz mit Fetteinwachs. Zentrale Pneumonie des linken Unterlappens. Atherosklerose der Aorta.

Mikroskopisch: Am Aufbau der Tuberkel beteiligt sich sehr wenig Bindegewebe; nirgends fibröse Partien.

Bei der Seltenheit derartiger Befunde führe ich hier auch einen Fall an, der nicht obduziert, aber gut klinisch beobachtet worden ist. Es braucht dabei wohl nicht besonders gesagt zu werden, daß der Beruf als Viehhändler eben wohl zur Leberzirrhose führte, daß aber schwerlich deshalb an Fütterungstuberkulose gedacht werden kann, denn Milchtrinker wird der Mann wohl nicht gewesen sein! Das wird bei einem 65 jährigen Viehhändler wohl zu den unwahrscheinlichsten Dingen gehören. Und doch berichtet v. Hansemann auch über einen Potator mit Fütterungstuberkulose, Darmtuberkulose bei Leberzirrhose, mesenterialen tuberkulösen Lymphknoten und Peritonealtuberkulose. Ganz abzuweisen ist es keineswegs, daß diese Männer, die sich wohl schon längere Zeit krank fühlten, doch vielleicht, von Ärzten oder Freunden beraten, zur Milchaufnahme gekommen sind (?). Ihre bekannte Konstitutionsanomalie aber führte zur Lokalisation der Tuberkulose in der Bauchhöhle.

III.

Peritonealtuberkulose bei Leberzirrhose mit Aszites ohne (klinisch!) andere Tuberkulose.

J. K., 65 Jahre alter Viehhändler. Probeexzision. St.-Nr. 196/16, eingesandt vom Chefarzt Dr. Anton Schulz, St. Marien-Krankenhaus Danzig. Klinische Diagnose unsicher, es wird deshalb um die histologische Diagnose von zwei kleinen Netzzipfeln ersucht, die durch Laparotomie am 27. 5. 1916 gewonnen wurden. Zuerst wurde daran gedacht, daß der vorliegende Aszites auf Karzinom oder Leberzirrhose beruhe. Neben Aszites besteht Kachexie. Der 65 jährige Mann

ist seit Februar dieses Jahres krank. Der Operationsbefund spricht nun überraschenderweise für Tuberculosis parietalis et visceralis: Ausgedehnte Verklebungen der Intestina, besonders im Oberbauch, stellenweise Exsudation (einige Tage vor der Operation sind durch Punktion 8 Liter entfernt worden). Das ganze Peritoneum mit gleichmäßig grieskorngroßen Knötchen besät.

Die pathologische Diagnose bestätigte durch mikroskopische Untersuchung die bei der Operation gestellte klinische Diagnose: Tuberkulöse Peritonitis. Viele Tuberkel im fettreichen Netz, alle mit Langhansschen Riesenzellen, die z. T. sehr groß sind; besitzen eine fibröse Umgebung.

Beides sind Männer mit Leberzirrhose, im reifen Alter von über 50 Jahren. Im Fall II habe ich leider nichts über den Beruf in Erfahrung gebracht. Diesen beiden ganz klaren Fällen, klar insofern, als eine zweifellose Peritonealtuberkulose, wie bei der Sektion I und wie bei den noch folgenden V und VI, vorliegt, die mit Leberzirrhose kompliziert ist, füge ich hier eine Untersuchung an, die mir einiges Kopfzerbrechen gemacht hat. Meine schließliche Diagnose, daß es sich um eine geheilte Tuberkulose handeln könnte, die durch Retraktionen Beschwerden machte, muß demnach als eine unsichere gelten. Aber gerade deshalb will ich den Fall nicht ausschalten.

IV.

Atypische (?) isolierte Peritonealtuberkulose.

St.-Nr. 330/16. Probeexzision, zur Diagnose von Oberarzt Dr. Kilian aus der Provinzial-Hebammenlehranstalt zur Diagnose übersandt.

Frau F. W., 39 Jahre alt, Hebamme. Laparotomie 9. 9. 1916. Stückchen vom Großen Netz exzidiert. Klinische Diagnose Carcinoma peritonei. Welcher Art ist der Tumor? Nähere klinische Angaben: Hat dreimal geboren, besitzt ein mäßiges Fettpolster, hat aber angeblich sehr an Gewicht abgenommen. Erst vor einigen Tagen erkrankt. Operationsbefund: Großes Netz in einen mehrere Querfinger dicken, über Handteller großen Tumor umgewandelt, der mit dem Peritoneum parietale verwachsen ist und dem auch der Dünndarm breit anliegt. Der Versuch, den Tumor abzutragen, wird aufgegeben, da auch am abgelösten Dünndarm verhärtete Tumormassen zurückbleiben. Peritoneum parietale stark verdickt. Geringer, blutigseröser Aszites. Leber, Magen, Darm, Lungen, Genitale anscheinend gesund.

Ergebnis (Pathologisches Institut): Kein Karzinom. Fettgewebe mit relativ viel kollagenem Bindegewebe gegenüber dem, was wir vom großen Netze zu sehen gewohnt sind; nirgends Elemente, die für Krebszellen in Betracht kämen. Atypische oder in Ausbreitung begriffene Tuberkulose.

Eine neuerliche Durchsicht meiner histologischen Präparate ergab folgendes: Breite, mit lymphoiden Zellen stellenweise stärker durchsetzte Septen des Fett-Netzgewebes; atypisches tuberkulöses Granulationsgewebe; keine Bakterien. Wenig Plasma- und Mastzellen, nirgends mehr eosinophile oder andere gelapptkernige Leukozyten. Danach möchte ich dies Präparat doch eher zu den interstitiellen produktiven Entzündungen rechnen, die wir bei Tuberkulose kennen, z. B. in Gestalt der tuberkulösen Leberzirrhose, ehe ich die Erklärung in einer atypischen, abgeschwächten Infektion oder in der eingetretenen Heilungstendenz suche.

V.

Isolierte tuberkulöse Peritonitis. („Fütterungstuberkulose".) Subakute Form.

St.-Nr. 144/15. Knabe von $1^1/_2$ Jahren, sehr mager, Leib eingezogen. Darmschlingen untereinander und mit der Bauchwand durch spinngewebsartige, zarte, feuchte Bindegewebsfädchen verbunden, lassen sich aber unschwer voneinander trennen. Erst bei genauerem Zusehen gewahrt man überall feinste graue Knötchen.

Mesenteriale Lymphknoten: Grauweiß, vergrößert, eine einzige unter ihnen verkäst.

Auch die derbe kleine Milz ist mit Knötchen besät und ziemlich fest mit dem Zwerchfell verwachsen. Ebenfalls auf der Unterseite der Leber einige deutliche Tuberkel.

Lungen und bronchiale usw. Lymphknoten frei von tuberkulösen Veränderungen. Alle Lungenteile am Schnitte trocken und stark lufthaltig.

Beide Gaumentonsillen, besonders die linke, aber auch die ganze hintere Rachenwand verdickt, gerötet und stark durchfeuchtet, gelblich fleckig, z. T. schmutzig und geschwürig.

Nieren: dick, sehr weich usw.

Ureteren geschlängelt, stark erweitert und strotzend mit Urin gefüllt, mit dem verdickten randständigen Peritoneum verwachsen und mit Tuberkeln besetzt.

Klinische Diagnose: Atrophie.

Anatomische Diagnose: Subakute miliare tuberkulöse Peritonitis einzelner verkäster mesenterialer Lymphknoten. Beiderseitige ulzeröse Amygdalitis (seitens des Path. Instit. vom Lebenden und aus der Leiche Diphtheriebazillen[1]) nachgewiesen!). Urinstauung in beiden Ureteren durch peritonitische Verwachsungen. Akute degenerative Nephritis. Anämie und Emphysem der Lungen.

Bei diesem atrophischen „Diphtheriekinde" haben wir es, worauf schon der verkäste mesenteriale Lymphknoten hinweist, mit einer enterogenen Tuberkulose zu tun, obgleich in der Darmschleimhaut nichts gefunden worden ist. Welche Art von Konstitutionsanomalie vorgelegen haben kann, ist ganz unbekannt, jedenfalls ist die Tuberkulose älter als die Diphtherie! Anders liegt es in dem folgenden und letzten Falle, bei dem sich auch Aszites fand. Hier haben wir eine schwere chronische Erkrankung, die zur Kachexie führte und prädisponierend für die Lokalisation in der Bauchhöhle wirkte, ebenso wie die Leberzirrhose der beiden Männer, von denen oben die Rede war. Der Aszites ist auf die Lymphogranulomatose zu beziehen.

VI.

Lymphogranulomatose (Spätstadium) mit Aszites und frischer isolierter tuberkulöser Peritonitis.

(Chronische abgeschwächte Tuberkulose mit akutem Nachschub?)

St.-Nr. 181/14. K. S., „Arbeiter". † 12. 5. 1914, seziert 14. 5. 1914.

Es handelt sich in diesem Falle um einen 27 jährigen Mann, der früher große Drüsenpakete am Halse, auf dem linken Schulterblatte und in den Achselhöhlen gehabt hatte und der öfters geröntgt worden war. Die Drüsenpakete waren danach ganz eingeschrumpft, und jetzt wurde die klinische

[1]) Vgl. H. Stahr, Zur Gramfärbung des Löfflerschen Diphtheriebazillus, Münch. med. Woch., Nr. 29, 1916.

Diagnose: Sarkomatose gestellt. Meine anatomische Diagnose lautete: Hodgkinsches malignes Granulom (Spätstadium), kombiniert mit frischer Peritonealtuberkulose. Schwielige Lymphknoten des Regio submaxillaris, cervicalis, axillaris usw. Knoten in Milz, Leber und in beiden Lungen. Subakute tuberkulöse Peritonitis, Tuberkulose des großen Netzes, Aszites, Hydrothorax, Hydroperikard, Hydrocephalus internus, Ödeme. Frische Hyperplasie der Milzpulpa, fleckweise fettige Degeneration des Myokards. Aus dem ausführlichen Protokoll sei hier nur folgendes angeführt:

Wenig gut genährt. In der Bauchhöhle 3 l einer etwas trüben, wässerigen und leicht hämorrhagischen Flüssigkeit, die nicht ganz freiliegt, sondern vielfach von neuem ausbricht, da sie da und dort abgesackt zwischen den verklebten und leicht verwachsenen Därmen und Wänden der Bauchhöhle liegt. Nirgends, bis auf die konvexe Oberfläche der Leber, bestehen stärkere Verwachsungen der Teile, nirgends Eiter oder auch nur gelbliche Farbentöne. Das wandständige Peritoneum ist mit einer gitterartigen Zeichnung von Fibrinbelägen versehen, besitzt auch einige Blutpunkte außerhalb von Gefäßen. Die Serosa der Därme weist Knötchen von submiliarer Größe auf, die farblos bis grauweiß sind, nirgends gelblich. Zur Mesenterialwurzel hin werden sie etwas größer und dicker. Viel größere, bis erbsengroße, in geringer Anzahl, die stark hervorragen, sieht man auf Milz und Leber. Zwerchfellstand beiderseits tief, unterhalb der VII. Rippe.

Brusthöhle: Links 500, rechts 1800 ccm einer leicht hämorrhagischen Flüssigkeit. In den Lungen fühlt man spärliche größere Knoten. Die bronchialen Lymphknoten sind hart, bis haselnußgroß, am Schnitte fibrös und weiß, nirgends käsig oder etwa verkalkt.

Bauchhöhle: Großes Netz stark verkürzt, bildet einen quergestellten wurstförmigen Körper, der stellenweise über 2 cm dick ist, am Schnitte sehr bunt, gelbliche wechseln mit grauweißen und rosaroten Stellen. Mesenteriale Lymphknoten weder vergrößert noch verhärtet. Milz vielfach verwachsen, vergrößert, mit weißen Knoten durchsetzt, die über die Kapsel hinausragen und am Schnitte glatt und weiß, nicht gerade sehr hart sind. Am Hilus der Milz, über dem Pankreas, an der Leberpforte große, harte, weiße Lymphknoten. Leber durchsetzt mit erbsengroßen, fast weißen, etwas markigen Knoten.

Mikroskopischer Befund: Großes Netz mit vielen frischen und älteren Tuberkeln, die oft zusammenfließen, kleeblattförmige Figuren abgeben und zentral nekrotisch sind; sehr viele und ganz typische Langhanssche Riesenzellen.

Axilläre Lymphknoten: Fast ganz fibrös verödet; kleine zellreichere Stellen mit lymphoiden und typischen kleinen, fast nur einkernigen Riesenzellen. Viel Blutpigment.

Periportale Lymphknoten: Ganz mit Tuberkeln erfüllt, auffallend viele große, ovale Langhanssche Riesenzellen.

Milz: Neben größeren Partien, die dem Spätstadium des Hodgkinschen Granuloms entsprechen, kleinere Stellen mit Tuberkeln, die zusammenfließen, mit nekrotischem Zentrum. Viel Blutpigment.

Leber: Konglomerat- und einzelne Tuberkel mit Riesenzellen vom Typ Langhans.

Lungen: Die Knoten besitzen weite Strecken kernarmen Bindegewebes, in denen die Elastischen Fasern noch gut nachzuweisen sind. Die nicht ver-

ödeten Partien bergen viele Riesenzellen, häufig in annähernd gleichem Abstande voneinander und nach Größe und Kern wie bei Hodgkin. Eosinophile fehlen fast ganz, auch in den Lymphknoten der verschiedenen Gegenden.

Der histologischen Untersuchung aus der Leiche war aber schon eine vom Lebenden vorausgegangen: Am 13. 2. 1914 wurde mir seitens der Klinik eine Probeexzision eines thorakalen Lymphknotens überwiesen (O. M. 34/14), um sie auf Tuberkulose und Sarkomatose zu untersuchen. Es fanden sich keine Anhaltspunkte für Tuberkulose. „Viele oxyphil granulierte Leukozyten, daneben schwieliges Gewebe und Reste lymphadenoiden Gewebes" in dem gerade exstirpierten Stücke. Es ist von Interesse bei der Lymphogranulomatose, daß eine Häufung von Leukozyten mit oxyphilen Granulis viel später nirgends mehr festzustellen war.

Aus der Krankengeschichte entnehme ich dann noch folgende Angaben:

Angeblich früher nie krank, auch anscheinend keine familiäre Disposition. Seit Oktober 1912 Drüsenwucherung am Halse, seit März 1913 auch in der Achselhöhle. Apfel- bis faustgroß. 31. 7. 1913: Kräftiger und gut genährter Mann. Alle Organe gesund; keine Tuberkulose, insbesondere der Lungen. Von den therapeutischen Maßnahmen seien neben Bädern usw. die Arsentherapie und die lange Zeit durchgeführte Röntgenbestrahlung hervorgehoben; es fanden im ganzen 23 Sitzungen statt für die Bestrahlung. Danach wurde mehrmals erst Schwellung und dann dauernd Rückbildung der Knoten festgestellt.

Die Verwertung dieses Falles VI wird natürlich eine verschiedene sein, je nachdem wir unsere Stellungnahme zur Lymphogranulomatosefrage einrichten. Bestehen die Beziehungen zwischen Tuberkulose und Hodgkin zu Recht, und dem neigen, wie mir scheint, immer mehr Forscher zu, so gewinnt, falls man nicht lieber eine zweite neuerliche Infektion mit dem Tuberkelbazillus annimmt, noch die Röntgentherapie ein besonderes Interesse. Ich denke hier an ein Aufflackern des alten tuberkulösen Prozesses, vielleicht werden gar die so oft nachgewiesenen Fränkel-Muchschen Granula zu Tuberkelbazillen auskeimen können. Ein Aufflackern des Geschwulstwachstums habe ich vielleicht in einem Falle von kongenitalem Adenosarkom der Niere beobachtet. Da hatte neuerlich eine peritoneale Bestrahlungstherapie eingegriffen und das Neoplasma zeigte auch dementsprechend in seiner Peripherie ein neues haltloses Wachstum, welches sich von den zentraleren Partien deutlich abhob. Damit will ich nur sagen, daß man an solche Einflüsse denken muß, beweisenden Wert haben derartige einzelne Beobachtungen natürlich nur im Zusammenhange mit anderen.

Faßt man die Lymphgranulomatose als ganz andersartige Krankheit ohne jede Verwandtschaft zur Tuberkulose auf, so haben wir eine der Konstitutionskrankheiten, die v. Hansemann gemeint hat, welche ebenso wie die Leberzirrhose und das Greisentum eine Kachexie und lokal in der Bauchhöhle eine mangelhafte Resorptionsfähigkeit des Peritoneums verursacht. Bei sehr alten Leuten sollen nach diesem Autor gerade sehr leicht die serösen Häute an Tuberkulose erkranken, wie sich die isolierte Miliartuberkulose des Bauchfells in ganz typischer Weise bei Leuten mit Leberzirrhose findet.



Denkt man aber darüber nach, weshalb auch in unserem Falle VI gerade wieder die Bauchhöhle tuberkulös erkrankt ist, so ist es eigentlich gleichgültig, ob man auch den von vielen angenommenen Zusammenhang zwischen Lymphogranulomatose und Tuberkulose statuiert. Die Krankheit könnte schon als eine Abart der Tuberkulose dagewesen sein, wenn auch mit anderen Wuchsformen des Kochschen Bazillus, auch wenn wir einmal die sehr wahrscheinliche Neuinfektion ausschließen; aber weshalb wurde nun die Bauchhöhle bevorzugt?

Neben der darniederliegenden Resorptionsfähigkeit spielen sicher noch andere Schädigungen des Gesamtorganismus und der benachbarten Zellen und Gewebe eine Rolle. Wir müssen für das Alter eine mangelhafte Phagozytose der beteiligten Zellen, mangelhafte Emigration, mangelhafte Secretion bactericider und anderer Stoffe annehmen seitens der Wanderzellen, wie der ebenso gealterten und geschädigten Epithelien; und dasselbe kann für die Leberkranken und sonstwie heruntergekommenen Patienten angenommen werden. Gerade alle die Schutzkräfte des Organismus können aber um so weniger wirken, je stärker die Verdünnung der Flüssigkeit ist, je weniger sie an die Bakterien herankommen. Der Aszites ist es, der sicherlich in seiner Menge hier in Betracht kommt zum Unheil des Patienten, und er ist es auch, der in seiner relativen Stagnation einen besten Nährboden abgibt und so durch Anreicherung der T.B. verderblich wirkt.

Bei hämatogener Metastasierung oder sagen wir dann, wenn Nachbarschaftsbeziehungen nicht in Betracht kommen können, ist die Pia-Arachnoidea bevorzugt, die Perikardialhöhle dagegen zeigt am seltensten Tuberkel. Verstehen können wir dies aus rein mechanischen Gründen, wenn wir daran denken, wie im Herzbeutel ein sich etwa nach hinten unten hin absetzender wässeriger Inhalt durch die regen Herzbewegungen fortwährend umgewühlt, gleichsam geschlagen und gepeitscht wird; jedenfalls befindet er sich in einer dauernden Bedrängnis, und die einzelnen Teile kommen nicht zur Ruhe. Sicherlich findet auch hier neben einer stärkeren Abnutzung eine regere Regeneration des Wandbelages statt. Allerdings kommt es ja auch an dieser Stelle bisweilen zur Tuberkelbildung, aber wenn man die serösen Höhlen des Körpers, einschließlich der Kopfhöhle (!) miteinander vergleicht betreffs der Verschieblichkeit der begrenzenden Teile, so kommt man doch tatsächlich zu einer Skala, und zu dem Schluß, daß die Tuberkulose die am ruhigsten gestellten Höhlen und deren Wandungen bevorzugt (1. Meningitis, 2. Peritonitis, 3. Pleuritis, 4. Pericarditis). Die stärkere Bewegung und Verschiebung der Teile hindert schließlich nicht die Erkrankung, propagiert sie sogar später, aber sie erschwert ihr Entstehen, die Vermehrung des Pilzes in der Flüssigkeit und seine Ansiedelung in den Häuten.

Ist das richtig, so muß auch die zeitweilig mangelhafte Peristaltik und die Ruhe des erkrankten oder gealterten (vgl. vorher: Hansemann) Individuums der Tuberkulose in der Bauchhöhle Vorschub leisten. Eine besondere Rolle aber wird bei dieser Betrachtung den Exkavationen des Kleinen Beckens zuerteilt werden müssen: hier sinken bekanntlich wie in einen Schlammfang



(Weigert) alle Teilchen aus der Bauchhöhle hinab, die dann in der Flüssigkeit, wenn es sich um wuchsfähige Bakterien handelt, eine Anreicherung erfahren; hier kommt es also am frühesten zur Entwicklung so beträchtlicher Mengen von Bazillen, daß sie nicht mehr von den verschiedenen Hilfskräften des Organismus überwunden werden können.

Zur besseren Übersicht stelle ich noch einmal die fünf berührten Fälle hier zusammen; IV habe ich wegen der Unsicherheit der Diagnose fortgelassen.

Fall	Alter	Beruf usw.	Hauptkrankheit, Konstitution	Peritonitis	**Primärer Sitz, Entstehung**
I (Sektion)	♂ 47 Jahre	Müller	?	tumorartig, scheinbar primär alter Prozeß	**Laryngitis, zurücktretend aerogen**
II (Sektion)	♂ 52 Jahre	Invalide	Aszites bei Leberzirrhose	frischerer Prozeß, alleiniger Sitz der Tuberkulose	**? aerogen?**
III (Operationsmaterial)	♂ 65 Jahre	Viehhändler	Aszites bei Leberzirrhose. Kachexie	frischerer Prozeß, alleiniger Sitz der Tuberkulose	**? aerogen?**
V (Sektion)	♂ $1^1/_2$ Jahr	kleiner Knabe	?	Subakut. Tbk. mesenteriale Lymphknoten	**Darm ohne lokale Schädigung enterogen**
VI (Sektion)	♂ 27 Jahre	„Arbeiter" (?)	Aszites bei Lymphogranulomatose im Spätstadium	Frischer Prozeß	**? oft geröntgt! Tuberkel vielfach neben Lymphogranulomatose**

Anhang: Histologisch diagnostizierte Schußverletzung des Peritoneums (vermeintliche Tuberkulose).

In diesem Zusammenhange will ich hier die histologische Diagnose einer Schußverletzung des Peritoneums mitteilen, bei der klinischerseits der Verdacht auf Tuberkulose vorlag. Erst meine Nachfrage, ob denn nicht eine Verletzung irgendwelcher Art stattgefunden habe, rollte den Zusammenhang auf.

St.-Nr. 287/15. O. D., Kriegsfreiwilliger[1]), 21 Jahre alt. Bei der Laparotomie entfernte Stückchen, mit Verdacht auf Tuberkulose, zur Diagnose eingesandt. Klinische Angaben: Anfallsweise Schmerzen in der Oberbauchgegend. Im obersten Jejunum findet sich bei der Operation ein frisches Geschwür. Mesenterialdrüsen angeschwollen. Auf der Serosa vereinzelte Knötchen, die aber pendeln (Fibrome?). Alle akut entzündet.

Beifolgend eingesandt in $10^0/_0$iger Formalinlösung: 1. Exzidiertes Stück der Darmserosa und des Mesenteriums, 2. eine exzidierte Lymphdrüse.

Von den mir vorliegenden Stückchen, die beide in Paraffin eingebettet wurden, machte der Lymphknoten schon bei grober Betrachtung nicht den Eindruck, als handelte es sich um Tuberkulose, es fehlte jede Verkäsung und es war auch sonst kein Anhaltspunkt dafür vorhanden. Dem entsprach die mikroskopische Untersuchung. Die pendelnden Knötchen an der Serosa er-

[1]) Vgl. S. 236/237 über Bursitis tuberculosa bei Kriegsteilnehmern und über Soldatenbursitis.

gaben histologisch ein überraschendes Bild: Große Riesenzellen, vielfach lang ausgezogen, umschließen fädige und maschige Fremdkörper, welche 200—600 μ lang sind. Bei den meisten handelt es sich um fädige Gebilde, die sehr schmal sind; an einer Stelle aber findet sich ein maschiges, regelmäßiges Teilchen, welches wohl als Zellulosemembran zu deuten ist. Alle lassen sich gut färben, besonders mit Anilinfarben. Außerhalb der Fremdkörperriesenzellen ist das Gewebe aus kernreichem Bindegewebe mit Lymphozyten und erweiterten Blutgefäßen zusammengesetzt. Viele mit roten Blutkörperchen beladene Zellen.

Meine Antwort lautete: Keine Tuberkulose! — 1. Stück, Darmserosa: Fremdkörper pflanzlicher Herkunft in der Darmwand, umflossen von vielen Fremdkörperriesenzellen. 2. Wenig entzündlich veränderter, fast gesunder Lymphknoten. Zugleich wurde angefragt, ob der Kriegsfreiwillige denn nicht im Gefechte gewesen sei und vielleicht doch eine unbekannt gebliebene Verletzung davon getragen habe, der er selbst keinen Wert beilegte.

Hierauf erhielt ich folgende ausführliche Mitteilung des Stabsarztes B. in Thorn:

„— — Das Ergebnis der Untersuchung — — hat mich sehr interessiert. Es handelte sich um eine primäre Schußverletzung (Einschuß direkt unter dem Sternum, kein Ausschuß), deren Verlauf hier nicht beobachtet wurde und die nach Angaben des Mannes auch nichts Besonderes, vor allem nichts für eine Bauchverletzung Sprechendes gehabt haben soll. Als Residuum war hier nur die linsengroße Einschußnarbe zu sehen. Mehrfache Röntgenaufnahmen haben ebenso wie Durchleuchtungen ein Geschoß nicht erkennen lassen. Der Mann wurde hier mit Bauchbeschwerden aufgenommen, sah elend aus, hatte Verdauungsstörungen usw. Mehrtägige Beobachtung ließ mit überwiegender Wahrscheinlichkeit eine chronische, rezidivierende Appendizitis annehmen. Die Operation ergab einen verdickten, durch einige Adhäsionen fixierten Wurm, sonst nichts, und befriedigte durch ihr Ergebnis wenig. Im weiteren Verlauf trat keinerlei Erholung ein, im Gegenteil, der Patient wurde zusehends elender; dann traten plötzlich kolikartige Beschwerden mit Darmstufungen in der Oberbauchgegend auf. Chemismus des Magens sprach nicht für ein Ulkus, auch Cholezystitis war auszuschließen, so daß ich zuletzt an eine Pankreatitis dachte. Die Laparotomie in der Mittellinie ergab dann in der Bursa omentatis und zwischen oberster Jejunumschlinge und Magen frische entzündliche Verwachsungen, dann auf der Serosa den Fremdkörper, dessen Diagnose Sie uns stellen. Der Einschuß unterhalb Sternum war völlig glatt auf dem Peritoneum, irgendeine Adhäsion war nicht vorhanden. Ich nehme demgemäß an, daß das Geschoß in Magen oder Darm eingedrungen, auf natürlichem Wege entfernt ist und die mitgerissenen Pflanzenteile oder Zeugstücke die chronische Peritonitis hervorgerufen haben. — —"

Es war also im vorliegenden Falle sehr leicht, den Verdacht auf Tuberkulose abzulehnen und einen Zusammenhang mit der nachträglich zugegebenen Schußverletzung aufzustellen. Aber inwieweit die Fremdkörper von außen mitgerissen sind oder vom Darminhalt stammen, das konnte ich nicht entscheiden. Es ist ja nichts Seltenes, daß der verletzte, oft nur „angekratzte" Darm Teile des Inhaltes austreten läßt und darauf in Heilung übergeht. Daß die Einschußstelle „direkt unter dem Sternum" nicht für eine Bauchverletzung, d. h. also für eine Verletzung des Inhaltes der Bauchhöhle hat sprechen können, bleibt ganz unverständlich. Im Gegenteil, diese Einschußstelle sprach sehr dafür,

zumal bei fehlender Ausschußstelle die Schußrichtung beckenwärts gegangen sein mag, weil der Kriegsteilnehmer in liegender Stellung getroffen sein wird. Aber das ist ja gar nicht einmal notwendig anzunehmen.

Über isolierte tuberkulöse Bursitis.

Die tuberkulöse Bursitis ist sicherlich eine recht häufige Erkrankung, sie wird nur zu wenig beachtet. Zugegeben wird von vielen Autoren, daß die Mehrzahl der chronischen Bursitiden auf tuberkulöser Basis entstehen mag, aber ob auch die primäre Lokalisation des tuberkulösen Prozesses in den Schleimbeuteln von einiger Bedeutung ist, darüber ist nichts bekannt. Ja, gemeinhin wird betont, daß sich zumeist der Prozeß von den wichtigeren Teilen, von den Knochen und Gelenken, auf diese nebensächlichen kleinen Hilfsapparate nur fortsetze (Birch-Hirschfeld[1]), Orth[2]), M. B. Schmidt[3]). Streng zu unterscheiden sind, wie wir an einzelnen Beispielen sehen werden, die Formen, in denen die Tuberkulose hier auftritt, ja nicht, doch möchte ich dennoch diese erste Form, deren tuberkulöse Natur erst histologisch durch das Vorzeigen von Tuberkeln in den Wandungen erwiesen werden kann, von den drei anderen trennen und sie je nach dem Vorwalten des einzelnen Prozesses benennen 1. Bursitis tuberculosa serosa (serofibrinosa), 2. B. t. fungosa, 3. B. t. caseosa, 4. B. t. purulenta.

Wegen der Geringfügigkeit des Leidens ist es sehr schwer, sich von der Häufigkeit der primären tuberkulösen Bursitis eine richtige Vorstellung zu machen. Der Pathologe muß schon zum Chirurgen gehen, wie er zum Dermatologen und Inneren Kliniker geht, um Exantheme u. dgl. zu sehen, wie er sein gynäkologisches Geschwulstmaterial nicht mehr der Leiche, sondern dem Operationssaale entnimmt. Es liegt indessen sehr nahe, daß klinischerseits gerade das isolierte tuberkulöse Hygrom verkannt, geschweige denn, daß es uns zur Diagnose übersandt wird. Ätiologisch werden stets Traumen angegeben und spielen ja sicherlich auch bei der tuberkulösen Erkrankung eine Rolle. Vor allem sieht aber das tuberkulöse Hygrom nicht anders aus als das rein entzündliche, wenigstens im Stadium, welches für gewöhnlich als Hydrops tuberculosus serosus oder serofibrinosus, als Hygroma tuberculosum (bzw. Reiskörperchenhygrom) bezeichnet wird.

Ebenso wie es eine von der Erkrankung des Knochens unabhängige Tuberkulose der Gelenke gibt, so kommt auch eine primäre isolierte Bursitis vor; über ihre Bedeutung können wir uns gar keine Vorstellung machen. Sicherlich können aber auch von hier aus Gelenk und Knochen der Umgebung erkranken, also in umgekehrter Reihenfolge, als wie dies immer hervorgehoben wird. Es kommt dabei natürlich prognostisch sehr darauf an, ob eine Bursa kommuniziert oder nicht. Die Bursa entsteht nach O. Langemak (1903) für sich durch Verflüssigung des Bindegewebes und erst sekundär treten einige mit den Gelenkkapseln in Zusammenhang. Bei ihrer isolierten tuberkulösen Er-

[1]) Lehrbuch der patholog. Anatomie, 1887, Bd. II.
[2]) Patholog.-anatom. Diagnostik, 5. Aufl., 1894, S. 653.
[3]) Artikel in Aschoff, Patholog. Anatomie, Bd. II, 1911, 2. Aufl.

krankung kann der Prozeß sich bei beiden, den kommunizierenden wie auch den getrennten, auf Gelenk und Knochen fortsetzen, wenn auch nicht mit derselben Leichtigkeit. Eine dahingehende wertvolle Beobachtung hat Rubesch[1]) gemacht: in seinem IV. Falle lag eine primäre tuberkulöse Bursitis subachillea vor, die am 4. November 1897 gespalten wurde; dabei konnte festgestellt werden, daß der Knochen gesund war. Bei einer notwendig gewordenen 2. Operation am 21. Januar 1898 fand sich, daß nunmehr der krankhafte Prozeß auch schon auf den Knochen übergegriffen hatte, nämlich auf den Malleolus internus. Rubesch folgert selbst, daß eben das nach der 1. Operation zurückgebliebene kranke Gewebe weiter auf die Tibia übergegriffen hätte (vgl. weiterhin S. 238/239).

Rubesch ist es gelungen, neben seinen eigenen vier neuen Fällen von primärer tuberkulöser Bursitis aus der Literatur im ganzen noch 54 Fälle aufzuführen. Diese Zusammenstellung kann aber keine richtige Vorstellung weder von dem Vorkommen der primären tuberkulösen Bursitis, noch von der Beteiligung der einzelnen Örtlichkeiten geben. Von den 54 verschiedensten Gegenden kamen je 20 auf die Bursa subdeltoidea und trochanterica. Aus solchen Zusammenstellungen aus der Literatur sollte doch aber kein Schluß auf das wirkliche Vorkommen gezogen werden, es sind eben die gerade veröffentlichten Fälle, weiter nichts. Dennoch folgert Rubesch: Die Bursa subdeltoidea und trochanterica erkranken also unvergleichlich viel häufiger an Tuberkulose, als die anderen Bursae. Es ist auffallend, daß gerade die exponiertesten, wie die B. praepatellaris und olecrani, vorzüglich an akuten Entzündungen erkranken, während die tiefer gelegenen beiden, durch dicke Muskellagen geschützten, fast ausschließlich Sitz chronischer Entzündungen, namentlich tuberkulöser Natur sind. — In dieser Folgerung mag der Satz richtig sein, daß jene tief gelegenen Bursae nicht so häufig akut erkranken; daß aber alle anderen und besonders auch die oberflächlichen Schleimbeutel weniger oft tuberkulös werden, das geht aus der relativ seltenen Veröffentlichung nicht hervor.

Von der primären Tuberkulose der Sehnenscheiden bemerkt Tillmanns[2]), daß sie gar nicht so selten gefunden würde.

Es liegt auf der Hand, daß wir auf dem Sektionssaal der primären und der isolierten tuberkulösen Bursitis weniger begegnen, als der sekundären und von den Knochen und Gelenken der Nachbarschaft fortgeleiteten; ich verfüge aber über einen interessanten Fall von metastatischer, hämatogener isolierter Bursitis bei einem 27jährigen Manne mit schwerer Urogenitaltuberkulose.

I.

Isolierte tuberkulöse Bursitis olecrani bei Urogenitaltuberkulose, ausgehend von Prostata und Samenblasen.

St.-Nr. 159/16. Auswärtige Militärsektion XVI (Thorn), Unteroffizier Dr. jur. A. S., 27 Jahr alt. Auszug aus dem Sektionsprotokoll:

[1]) Rudolf Rubesch, Tuberkulose der Schleimbeutel, Festschrift für Hans Chiari, 1908 (bei W. Braumüller), S. 264, 269.

[2]) Hermann Tillmanns, Lehrbuch der spez. Chirurgie, 1891.

Gut gebauter, muskelkräftiger und gut genährter Mann. Keine Ödeme. Am rechten Ellenbogen eine etwa hühnereigroße Höhle, die ein erbsengroßes Loch in der Haut aufweist, durch welches bröckliger Eiter heraustritt. Die Innenwand besteht aus gelblichem Granulationsgewebe. Linker Hoden enteneigroß; Leib nicht aufgetrieben. Eitriger Ausfluß aus der Urethra. In den Lungen oder bronchialen Lymphknoten keine Käseherde, wohl aber in allen Lappen am Schnitte kleine, überaus spärliche Tuberkel.

Innere Fettlager und das Fett unter dem Epikard reichlich entwickelt.

Nieren: groß, dick, weich, dunkelrosa. Sehr deutlich treten auf der glatten Oberfläche weiße Tuberkel hervor, die meist in Gruppen stehen und sich strichförmig in die N.-Substanz hinein fortsetzen. Nierenbecken, — Kelche, Harnleiter unversehrt. Harnblase: enthält sehr viel klaren Urin, Wandmuskulatur verdickt, Schleimhaut glatt. Trigonum groß ausgezogen; hier und in der nächsten Umgebung spärliche Tuberkel von größerer Form. Beim Herausnehmen der Beckenorgane stürzen etwa 30 ccm Eiter aus einer verzweigten Höhle in der Prostata. Deren Wand ist zum Teil verkäst, wie auch die Samenblasen. R. Hoden: nicht vergrößert, am Schnitte grauweiß, gleißmäßig. L. Hoden: über hühnereigroß und ziemlich hart. Sein Nebenhoden total verkäst, nicht besonders stark vergrößert, weich. Hoden am Schnitte in der Nähe des Nebenhodens noch fest, aber verkäst, weiterhin mit Tuberkeln durchsetzt, die allmählich immer spärlicher werden.

In der Leber auch mikroskopisch keine Tuberkel.

Klinische Diagnose: Blasenkatarrh, Hoden- und Nierenbeckenentzündung, Dekubitus am rechten Ellenbogen.

Anatomische Diagnose: Alter tuberkulöser Prostataabszeß. Käsige Tuberkulose der Samenblasen und des linken Nebenhodens, Fortsetzung der Tuberkulose auf dem linken Hoden, frische Tuberkel in der Harnblase, in beiden Nieren. Metastatische käsig-eitrige Tuberkulose der rechten Bursa mucosa olecrani. Generalisierte Tuberkulose: Ganz frische Tuberkel der zarten Hirnhaut; spärliche Tuberkel in allen Lungenteilen. Hyperplasie der Milzpulpa. Umfangreiche, leicht lösbare pleuritische Adhäsionen. Fetteinwachs am rechten Ventrikel und Vergrößerung der inneren Fettlager.

Histologische Untersuchung der Wand von der Bursa olecrani: Die innere Fläche begrenzt zunächst eine dicke Schicht kernlosen Gewebes, welches aus nekrotischen, mit vielen Bakterien an der Oberfläche versehenen Gewebsteilen besteht, dem Fibrin reichlich beigemischt ist. Nur stellenweise gelapptkernige Leukozyten, und zwar nur die Kerne solcher. Mehr in der Tiefe erscheinen Flecken von Kerntrümmermassen, die fast überall eine wellig begrenzte Zone bilden. Weiter nach außen typisches, tuberkulöses Granulationsgewebe, einzelne deutlich abgesetzte Epitheloidtuberkel, Riesenzellen vom Langhanstypus mit polständigen Kernen und von ovaler Form, auch ringförmig angeordnete Kerne. T. B. hier und in der inneren Schicht nachgewiesen. Nach außen folgt weiter straffes kollagenes Bindegewebe in starker Schicht mit erweiterten Blutgefäßen.

Es handelt sich also um einen sehr weit fortgeschrittenen Prozeß, um ein käsig-eitriges Stadium (3—4) und um einen Durchbruch des abszedierenden Schleimbeutels nach außen. Sehr interessant ist die Fehldiagnose; sie zeigt, daß die Bursitis tuberculosa auch in diesem späten Stadium nicht als solche erkannt wird, nicht etwa nur als Tuberkulose verkannt, wie die Bursitis serosa (Stadium 1), sondern überhaupt gar nicht für eine Bursitis gehalten wird. Dieser eine Fall aber spricht für viele.

Die Bursa olecrani liegt meist intrafaszial, nicht subkutan, d. h. von Faszienblättern eingedickt; sie erkrankt ungemein häufig und gehört zu denjenigen Bursae, die gern in bestimmten Berufsklassen erkranken: Chronische Bursitis olecrani findet sich besonders häufig bei Böttchern und Lederappreteuren (Wilms)[1]), dann bei denjenigen Berufen, deren Tätigkeit im engen Schacht ausgeübt wird, vorzugsweise bei Bergarbeitern und Schornsteinfegern (Schütte). Daß diese Bursitis oft schon eine tuberkulöse ist und daß, wie im Gefolge anderer rein entzündlicher Erkrankungen mit seröser Exsudation sich hier gern der tuberkulöse Prozeß sekundär etabliert, soll nun an dieser Stelle noch einmal betont werden.

Nun handelt es sich hier aber um keinen Handwerker, sondern einen Studierten, einen den besseren Ständen angehörigen Kriegsteilnehmer. Sicherlich ist auch bei ihm die tuberkulöse Metastase gerade am Ellenbogen der rechten Seite deshalb entstanden, weil diese Gegend häufigen Stößen und sonstigen Schädigungen ausgesetzt war. Wir kennen ja Bursitiden, die gerade bei Soldaten durch die besondere Art der Beschäftigung entstehen: Volkmann[2]) gab an, daß durch die Gewehrgriffe Hygrome an der vorderen Fläche der Schulter und auf dem Schlüsselbein entständen. W. Heineke teilt mit, daß Soldaten nach anhaltenden Märschen Fußsohlenhygrome bekommen hätten.

Die Verwechslung mit einem Dekubitus, die bei oberflächlicher Betrachtung sehr nahe liegt, soll uns aber noch veranlassen, auch die Gegenden ins Auge zu fassen, an denen sonst noch am häufigsten ein Dekubitus gefunden wird. Gerade am untersten Teile des Os sacrum liegt nämlich in der Höhe des IV.—V. Wirbels die Bursa sacralis. Sie soll nach Gegenbaur im hohen Alter konstant vorkommen. Ihre Entzündung[3]) ist bei Lastträgern beobachtet worden, obwohl viel seltener, als die der Bursa acromialis bei derselben Klasse von Menschen. Hat etwa auf ihre tuberkulöse Erkrankung bei den vielen Sektionen magerer Phthisiker schon jemand geachtet?

An der Ferse, aber oberhalb des Tuber calcanei liegt auch ein häufig vergrößerter Schleimbeutel, auf den ich später zurückkomme. Bricht hier eine eitrige tuberkulöse Bursitis durch, so könnte man ebenfalls, wie am Kreuzbein und am Ellenbogen, an ein Dekubitalgeschwür denken.

II.

Primäre(?) isolierte Tuberkulose der Bursa musculi bicipitis.

Operationsmaterial-Nr. 100/12 (Dr. Grimm). C. F., Köchin, 18 Jahre alt, sonst gesund, keine Tuberkulose. Seit 5—6 Wochen Anschwellung in der rechten Ellenbeuge, leicht schmerzhaft, langsam an Größe zunehmend; jetzt hühnereigroß, kein Fieber; klinische Diagnose: Tuberkulöser Abszeß.

Ergebnis der anatomischen Untersuchung: Tuberkulöses Granulationsgewebe. (Tuberkulose des Schleimbeutels der Tuberositas radii?)

[1]) Handbuch der praktischen Chirurgie, 4. Aufl., Bd. V, 1914.

[2]) Erich Ebstein, Über im Berufe erworbene Schleimbeutelerkrankungen. Dermatol. Wochenschr. 60, 25, 1915. (Aus d. med. Klinik von v. Strümpell, Leipzig)

[3]) O. Ehrhardt, Über einige seltenere Schleimbeutelerkrankungen. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 60, S. 871. Diese und manche andere Angabe entnehme ich dem Artikel von E. Ebstein.

Das Material forderte nicht zu einer weiteren Untersuchung auf, doch halte ich dafür, daß bei Intaktheit von Knochen und Gelenk, hier nur eine primäre, tuberkulöse Bursitis in Frage kommen kann. Wie im vorigen Falle bei dem jungen Manne, dem Krieger, ist auch hier eine Bursa der rechten Körperseite befallen, entsprechend der viel größeren Inanspruchnahme. Auch diese junge Köchin wird viel lebhafte und andauernde Verrichtungen gehabt haben, und es ist deshalb anzunehmen, daß eine gute Ausbildung, wohl eine Vergrößerung der Bursa des Bizeps leicht eintrat, die dann die Disposition für die tuberkulöse Infektion erhöhte; wenn nicht gar ein Hämatom des Schleimbeutels vorherging. Bekannt sind den Chirurgen gerade die Blutungen in diesem Schleimbeutel, die bei plötzlichen Kontraktionen des Muskels erfolgen können und mit Schwellung und Schmerzen einhergehen. Es können aber auch ohne starke Insulte Hämatome der Schleimbeutel sehr leicht entstehen, wenn der langandauernde Entzündungsprozeß eine vermehrte Vaskularisation der Wandungen geschaffen hat. Die Extravasationszyste ist aber immer etwas Sekundäres, sie ist ein Hämatom der Bursitis. Ich werde darauf an einer späteren Stelle zurückkommen (vgl. S. 247 bis Operationsmaterial-Nr. 42/12).

III.

Bursitis tuberculosa serosa axillaris (subdeltoidea?).

Operationsmaterial-Nr. 344/16. Soldat K. Klinische Diagnose: Sarkom, Narbenrecidiv einer Achseldrüsengeschwulst.

Ich fand bei der anatomischen Untersuchung zu meiner Überraschung eine stark bohnengroße Zyste mit dünnflüssigem, fast wässerigem und klarem Inhalt. Es schien allerdings zuerst eine solide Geschwulst vorzuliegen, da die Kapsel gespannt war und die Fluktuation schwer festgestellt werden konnte. Der Körper ist fast kuglig zu nennen, hart und liegt im Fettgewebe eingebettet, stellenweise die stärker pigmentierte Achselhöhlenhaut fast berührend. Von einer Epithelzyste konnte, wie auch die histologische Untersuchung zeigte, keine Rede sein; die glatte weiße Wand entbehrt jeden Epithels und besteht aus wenig kernreichem straffen und lockigen Bindegewebe, welches erst in den äußeren Lagen spärliche Tuberkel enthält.

Diese sind fast ganz aus lymphoiden Zellen aufgebaut, besitzen zum Teil ein nekrotisches Zentrum und weisen alle typische Riesenzellen auf. Daneben perivaskuläre Zellanhäufungen. An manchen Stellen sind die Langhansschen Riesenzellen so reichlich, wie man es selten zu sehen bekommt. In den äußeren Abschnitten der bindegewebigen Kapsel viele elastische Fasern (Resorzin-Fuchsin).

Nach dieser Zusammensetzung handelt es sich hier um ein frühes Stadium der tuberkulösen Bursitis. Ein Schweißdrüsenabszeß, wie er an dieser Stelle so häufig ist, liegt nicht vor. Aber gibt es denn eine Bursa axillaris? Ich wollte damit zunächst nur die Lage bezeichnen und keine neue Bursa subcutanea beschreiben. Sehen wir auf die spärlichen klinischen Angaben, so steht darin, daß hier schon einmal operiert wurde. Es liegt am nächsten anzunehmen, daß jene Geschwulst, die damals entfernt wurde, ein tuberkulöser Lymphknoten war. Als möglich muß es bezeichnet werden, daß der Druck

dieses Knotens gegen die Haut bei allerhand Bewegungen des Armes ebenso gewirkt haben kann, wie ein Knochenvorsprung. Ich kann es mir nicht versagen, an dieser Stelle auf die meisterhafte Darstellung Rudolf Virchows im X. Vortrage seiner Krankhaften Geschwülste hinzuweisen, wo er auf die Entstehung überzähliger oder akzidenteller Schleimbeutel ausführlich eingeht.[1]) Daß hier eine Druckstelle bestanden hat, ist also sehr wahrscheinlich. Vielleicht war bei der früheren Operation die Bursa noch sehr klein, ist wohl auch erst später tuberkulös geworden. Schwerer wird es mir, eine vergrößerte mehrkammerige Bursa subdeltoidea[2]) anzunehmen; doch liegt es keineswegs so sehr fern, daß eine weit ausgedehnte Bursa, wie z. B. die B. iliaca an ganz ungewohnter Stelle sichtbar wird. Auch die B. mucosa subdeltoidea kommuniziert für gewöhnlich nicht mit der Gelenkhöhle der Schulter und bildet einen geschlossenen Sack, wie auch bei B. acromialis und subacromialis, die anderen an der Schulter am meisten erkrankenden Schleimbeutel.

IV.

Primäre isolierte Tuberkulose der Bursa praepatellaris superficialis.

Operationsmaterial-Nr. 5/16. (Dr. Vorderbrügge.) Exstirpation 11. I. 1916. Kind G. F., Knabe von 3 Jahren. Klinische Diagnose: Bursitis praepatellaris. Frage: Einfache Entzündung oder Tuberkulose? Seit 6 Monaten bestehend, wahrscheinlich nach Trauma entstanden. Keine Nachbarschafts- (Knochen- oder Kniegelenk-) oder sonstige Tuberkulose.

Ergebnis der anatomischen Untersuchung: Zerrissene und verdickte Wandbestandteile einer Bursa. An einer Stelle eine kleine Blutung in die Wand, an einer anderen eine kleinste Nekrose (gelbgrau). Histologisch: Tuberkulöses Granulationsgewebe mit Riesenzellen und undeutlich abgesetzten Knötchen. Ziemlich frische Affektion.

Während der Niederschrift dieser Seiten bekomme ich von demselben Knaben tuberkulöses Granulationsgewebe aus einem Herde in der Patella übersandt. (II. Operation 11. XI. 1916). — Seit einem halben Jahr sind wieder Beschwerden aufgetreten, Schwellung und jetzt Fistelbildung; also ein Recidiv nach gerade 10 Monaten. Die mikroskopische Untersuchung des Operationsmaterials, St.-Nr. 401/16, ergab folgendes: Es finden sich jetzt vereinzelte kleine, frische, gut abgesetzte Tuberkel mit Langhansschen Riesenzellen, die im übrigen fast nur aus Epitheloidzellen bestehen und nie ein nekrotisches Zentrum besitzen. Auch das übrige tuberkulöse Granulationsgewebe enthält Langhanssche Riesenzellen und Streifen hyalinen, kernarmen Bindegewebes. Unter der Epidermis starke Anhäufung von Eosinophilen (Fistelrand).

Daraus geht mit Deutlichkeit hervor, daß der Prozeß vor etwa $1^1/_2$ Jahren vom präpatellaren Schleimbeutel seinen Ausgang nahm und erst später die Patella ergriffen hat. Nicht etwa lag im Knochen der alte Herd, der eine Erklärung für die Tuberkulose des Schleimbeutels abgeben soll, wie derartige Fälle wohl zumeist gedeutet werden. Der erst so spät auftretende Herd in der Kniescheibe mit seinem noch ganz jungen Granulationsgewebe spricht durchaus gegen diese

[1]) Rudolf Virchow, Die krankhaften Geschwülste. 1863, Bd. I, S. 196.
[2]) Kreutzer, Ein Fall von Bursitis subdeltoidea, Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. Bd. 72, S. 136.

zweite Auffassung. Es erkrankte zuerst die Bursa praepatellaris, wahrscheinlich nachdem sie durch Insulten des umherrutschenden Knäbleins entzündlich verändert worden war. Die Reihenfolge der Erkrankung von Schleimbeutel und Knochen ist ganz dieselbe wie in dem oben erwähnten Falle von Rubesch, wo es sich um die Bursa tendinis Achillis und die Tibia handelt (vgl. S. 234).

Der Schleimbeutel vor der Kniescheibe ist anerkanntermaßen am allerhäufigsten erkrankt, noch häufiger als die Bursa olecrani.

Anatomisch werden eigentlich drei unterschieden, die aber sehr selten wirklich vorhanden und darstellbar sind, auch können sie alle drei miteinander kommunizieren, 1. B. p. subcutanea, der oberflächliche; 2. B. subfascialis oder intermedia, der mittlere, zwischen Faszie und Vastusaponeurose gelegene; 3. B. subtendinea oder profunda, zwischen der Aponeurose und der Patella gelegen. Werden nur zwei gefunden, so fehlt der mittlere, wie Reichel angibt[1]), doch habe ich viel öfter gerade den subkutanen fehlen sehen. Beide fehlen aber oft, so daß der am häufigsten anzutreffende Zustand der ist, daß nur ein Schleimbeutel besteht und zwar scheint mir dies der tiefe zu sein. Mit Bezug auf die Teilnahme des Gelenkes, falls eine primäre Bursitis besteht, ist die Prognose eine relativ gute, da die präpatellaren Bursen nicht mit dem Kniegelenke kommunizieren.

Bekannt ist es, daß gerade Scheuerfrauen und Dienstmädchen eine Bursitis praepatellaris bekommen, von Berufsklassen der Männer sind am meisten gefährdet Dachdecker, Parkettleger usw., kurz alle Berufe, bei denen viel gekniet und der Oberkörper weiter nach vorn gebeugt wird, so daß die Hände am Boden Beschäftigung finden; beim Kinde spricht man von der Vierfüßlerstellung. Wir haben keinen Grund zu bezweifeln, daß auch diese Bursa sehr oft tuberkulös befunden würde, wenn wir sie mehr untersuchen würden, mit ihrer Entfernung wird wohl glücklicherweise sehr oft — und öfters, als angenommen wird — der primäre tuberkulöse Herd beseitigt.

V.
Primäre isolierte Tuberkulose der Bursa tendinis calcanei (Achillis).

Operationsmaterial-Nr. 89/16. Kinderfräulein, 37 Jahre alt. Exstirpierter Schleimbeutel der Achillessehne (Dr. Grimm). Klinische Diagnose Tuberkulose. Vor 1 Jahre Verstauchung des Fußgelenkes, seitdem immer Schmerzen im Fußgelenk und Schwellung oberhalb der Ferse. Gelenk und Knochen frei.

Anatomische Diagnose: Junges tuberkulöses Granulationsgewebe mit vielen frischen typischen Epitheloidtuberkeln.

Die Erkrankung dieser zwischen der Achillessehne und dem Fersenbein gelegenen Bursa ist nicht annähernd so häufig wie die Bursitis anderer Gegenden und etwa gar der am Knie oder Ellbogen gelegenen, aber sie ist keineswegs selten zu nennen, und die Tuberkulose ebensowenig. (Vgl. oben S. 234 den Fall von Rubesch.) Nach meiner Erfahrung tritt die vergrößerte Bursa auch seitlich, besonders medial unter der Achillessehne hervor, so daß

[1]) Handbuch d. prakt. Chirurgie. 4. Aufl., 1914, Bd. V.

sie hier sehr deutlich zu fühlen ist. Außerdem kommt aber hier noch eine wenig bekannte subkutane Bursa vor, die bei Stiefeldruck anschwillt; doch habe ich sie nirgends erwähnt gefunden. Als nicht identisch nach ihrer Bezeichnung, sondern als dritte in dieser Gegend der Ferse will ich dann noch die Bursa retrocalcanea (Hartmann) nennen.

VI.

Isolierte (?) Tuberkulose der Bursa subiliaca.

St.-Nr. 137/14. A. K., „Arbeiter", 63 Jahre alt. Operationsmaterial aus dem Diakonissen-Krankenhaus. Klinische Diagnose: Tuberkulöser Schleimbeutel an der Vorderseite des Hüftgelenkes. Bestätigt sich die Diagnose? Operation 15. XII. 1914. Seit 3 Monaten bestehen Schmerzen unterhalb der Leistenbeuge. Hüftgelenk frei. Tumorartige, hühnereigroße Anschwellung in der Gegend der großen Gefäße.

Anatomische Diagnose: Tuberkulose. Viele Langhanssche Riesenzellen. Spärliche Tuberkelbazillen.

Die mikroskopische Untersuchung konnte in der Wand des Sackes geweblich folgende Schichten unterscheiden: Ganz außen sitzen der Bindegewebshülle Fett- und Muskelgewebe auf. In dieser quergestreiften Muskulatur finden sich bereits einige wenige, aber sehr große Tuberkel; einige Muskelfasern sind wachsartig degeneriert. Nun folgt der Hauptbestandteil der Wand als kollagenes Bindegewebe, in dessen Lücken bereits da und dort neben größeren lymphozytären Infiltraten Riesenzellen erscheinen; aber hier finden sich nur ganz vereinzelte Tuberkel. Diese sind zum Teil fibrös, älteren Datums. Weiter kommt man nach innen an eine Zone kern- und blutgefäßreichen Bindegewebes mit sehr schön ausgebildeten Langhansschen Riesenzellen, aber ohne Tuberkel. Hier liegt auch viel freies Blut im Gewebe, zwischen hyalin degeneriertem Bindegewebe. Schließlich folgt innen eine ganz nekrotische Schicht, in der sich Fibrin nachweisen läßt und wo Kerne fast ganz fehlen.

Die sehr spärlich vorkommenden Tuberkelbazillen sind plump von Gestalt. Ein solch plumper Bazillus wird auch in einer Langhansschen Riesenzelle gefunden.

Hier liegt also ein älteres käsiges Stadium mit Tuberkeln in der Wand und in der Umgebung vor. Außerdem fanden Blutungen statt.

Der wahrscheinlich primär erkrankte Schleimbeutel[1]) ist die Bursa iliaca oder subiliaca. Diese bei ihren Erkrankungen manchmal außerordentlich anwachsende Bursa in ziemlicher Entfernung ihres gewöhnlichen Sitzes anzutreffen, darf nicht wundernehmen. Die Erscheinung ist dem Praktiker, wie ich sehe, auch bekannt; die Bursa kommuniziert manchmal mit dem Gelenke.

VII.

Isolierte Tuberkulose der Bursa trochanterica profunda.

Operationsmaterial-Nr. 148/16. Drogist R., 18 Jahre alt. Operiert 16. IX. 1916. Klinische Diagnose: Schleimbeutel aus der Hüfte; Tuberkulose? Über beiden Lungenspitzen Schallabschwächung usw. Bei der Exstirpation der

[1]) Mommsen, Deutsche med. Wochenschr. Bd. XX, S. 5, Berlin 1903.

Bursa wird das Gelenk nirgends eröffnet; dies ist anscheinend frei, wie auch die Bewegungsprüfung im Hüftgelenk ergibt (Dr. Methling). 3. X. 1916: Reaktionsloser Wundverschluß. Weiter: Vernarbung. 24. X.: In poliklinische Behandlung entlassen.

Anatomische Diagnose: Schlaffes, eitriges Granulationsgewebe. Mikroskopisch keine typischen tuberkulösen Veränderungen, aber auch keine Bakterien, insbesondere keine Kokken. Unter den Wanderzellen viele neutrophile Granulozyten. Älterer tuberkulöser Prozeß.

Sehr häufig sind gerade die eitrigen Erkrankungen dieses meist stark vergrößerten, an sich schon großen Schleimbeutels der Hüfte (B. glutaeo-trochanterica oder B. trochanterica musculi glutaei maximi), des tiefen, im Gegensatze zu dem oberflächlichen. Letzterer ist aber überhaupt nicht oft ausgebildet, fehlt also zumeist. Und Hoffa und von Brunn[1]) geben an, daß die chronische Bursitis der Hüfte fast immer tuberkulöser Natur sei. In unserem Falle ist die tuberkulöse eitrige Bursitis isoliert ohne Beteiligung von Knochen oder Gelenk aufgetreten, aber sie ist, da die Lungen als sehr suspekt gelten müssen, als sekundäre, metastatische Erkrankung aufzufassen.

Wieting-Pascha[2]) hat mitgeteilt, daß diese Bursa glutaeo-trochanterica häufig erkranken soll bei den Völkern, welche mit gekreuzten Beinen sitzen. Es ist bekannt, daß auch der „Schneidersitz" bei uns zur Ausbildung bestimmter Schleimbeutel, z. B. am Fibulaköpfchen und am Malleolus externus, führt und gegebenenfalls zum Hygrom an diesen Stellen; auch andere Handwerke, wie die Tischlerei (nach Velpeau-Volkmann: mitten auf dem Sternum) und die Schusterei (W. Gruber: am Knie) haben ihren eigenen Schleimbeutel. Bei dem „Türkensitz" der Orientalen sollen nun beide Bursae, sowohl die am äußeren Knöchel wie auch die B. glutaeo-trochanterica, infolge der eigentümlichen Gewohnheit chronisch gereizt werden und erkranken. Ich muß zwar eingestehen, daß mir diese Herleitung nicht recht verständlich erscheint, wenigstens für den Schleimbeutel der Hüfte; denn ich habe mir immer vorgestellt, daß diese Völker den bekannten Sitz angenommen haben, weil er ihnen am bequemsten ist, und meinte, daß auch die Gewohnheit durch viele Generationen hindurch, immer so zu sitzen, eine Anpassung und erhöhte Eignung des Körpers herbeigeführt haben müßte. Jedenfalls bleibt es für uns von großem Interesse, daß Wieting diese tuberkulöse Bursitis im Orient häufig gefunden hat. Eine Vergrößerung durch wiederholte Entzündung würde dann eine Prädisposition für die Tuberkulose dieser Stelle schaffen, die ja im Orient sehr verbreitet ist. Wieting-Pascha sah 8 Fälle von tuberkulöser Bursitis glutaeo-trochanterica. Eine chronische primäre sklerosierende Tuberkulose hat auch Reinhardt[3]) beschrieben, doch steht es nicht fest, ob es sich dabei überhaupt um Tuberkulose gehandelt hat.

Nach unseren Erfahrungen bei der isolierten Tuberkulose des Bauchfells, wo wir sahen, welch große Bedeutung die mit Aszites einhergehenden

[1]) Handbuch der prakt. Chirurgie. V. Bd. (1914), 4. Aufl.

[2]) Beitrag zu den Affektionen namentlich der Tuberkulose in der Beckengegend. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 74 (1904) und Gülhane-Festschrift, Leipzig 1909.

[3]) Die primäre sklerosierende Tuberkulose der Schleimbeutel. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 98 (1909), S. 1.



Vorkrankheiten hatten — die ich in der Übersicht auf S. 231 als Hauptkrankheiten bezeichnet habe — für ein Zustandekommen der isolierten Peritonealtuberkulose, konnten wir nun mit geschärftem Blick daraufhin die „Hygrome" und das Vorkommen der primären Tuberkulose in diesen Organen betrachten: Machen wir uns nur einmal von jener falschen Voraussetzung frei, daß diese Hilfsapparate der Bewegung, als welche die meisten von ihnen anzusehen sind, auch deshalb vorwiegend sekundär, nach den Gelenken und Knochen, beim tuberkulösen Erkrankungsprozeß in Mitleidenschaft gezogen werden müßten, so finden wir eine ganze Reihe für sich primärer oder metastatisch tuberkulöser Schleimbeutel heraus.

Ich konnte hier im vorigen ja nur einige wenige Beispiele dieser offenbar sehr häufigen Lokalisation der Tuberkulose aufführen, aber diese dienten doch dazu, uns zu zeigen, daß sich die isolierte Bursitis zumeist bestätigt, wenn der klinische Verdacht ausgesprochen wird, daß sie aber andererseits auch klinisch verkannt wird und daß sie wohl des öfteren gar nicht in Betracht gezogen wird (I., St.-Nr. 159/16; II., Operationsmaterial-Nr. 100/12; III.? St.-Nr. 344/16 und später Operationsmaterial-Nr. 42/12) und der Umstand nicht berücksichtigt wird, daß wir am ungewohnten Orte überzählige Bursen bzw. Bursitiden und weit ausgedehnte Bursitiden antreffen, welche man passend als „gewanderte" bezeichnen könnte (vgl. III., St-Nr. 344/16 und VI., St.-Nr. 137/14). Irgendeine auch nur ungefähre Vorstellung vom Grade der Häufigkeit tuberkulöser Bursitiden, insbesondere der primären, können wir, wie gesagt, noch nicht gewinnen. Die Schleimbeutel müssen jedenfalls, wie ich es tatsächlich ja auch beobachtet habe, vom rein anatomischen Standpunkte als sehr geeignete Stätten primärer Ansiedlung des Tuberkelpilzes gelten. Von ihnen aus können, wenn sie kommunizieren, dann sehr leicht die Gelenke befallen werden, und selbst bei denen, welche in keinem Zusammenhange stehen, kann eine spätere Verbindung im Laufe des krankhaften Prozesses eintreten. Klar ist aber, daß ihre baldige Radikalbehandlung in Form einer sorgfältigen und ausgiebigen Exstirpation einschließlich der Umgebung (vgl. VI., St.-Nr. 137/14, S. 240) mit um so größerem Erfolge und größerer Energie betrieben werden wird, je deutlicher wir erkennen, daß der tuberkulöse Prozeß hier häufig seinen primären Sitz hat.

Die Bursae mucosae sind kleine Säcke mit einer schleimähnlichen Flüssigkeit, die vielfach ganz oder doch so gut wie abgeschlossen sind. Zumal wenn sie, vergrößert, einen vermehrten Inhalt besitzen, sind sie im hohen Grade der metastatischen Infektion ausgesetzt; wie ja ganz allgemein anzunehmen ist, daß entzündliche Veränderungen, wie sie hier mit Ausschwitzung und Ansammlung einer größeren Flüssigkeitsmenge einhergehen, der tuberkulösen Infektion Vorschub leisten. So schafft der Aszites, so das Hygrom mit mehr oder weniger zurücktretenden entzündlichen Erscheinungen die Prädisposition. Und während man von anderen Stätten sagen kann, daß sie durch ihre Lage zur tuberkulösen Infektion prädisponiert sind (an der Peripherie: die Schleimhäute, besonders noch die des Respirationstraktus) und wieder andere durch ihre abfiltrierenden Eigenschaften (z. B. die Lymphknoten), die den Tuberkelbazillus nicht weiter



lassen, so wirken diese relativ ruhig gestellten Flüssigkeitsmengen als Mittel zur Anreicherung (Ansammlung in den Exkavationen des kleinen Beckens, basale Leptomeningitis), wie unsere Nährflüssigkeiten im bakteriologischen Laboratorium.

Leicht ist es natürlich stets, auf die Unterschiede, ja Gegensätze aufmerksam zu machen, wie sie hier bestehen zwischen der größten Körperhöhle des Menschen, die in allen ihren Teilen so früh angelegt und weiter ausgestaltet wird und eben zum Menschen so notwendig hinzugehört, daß wir uns den natürlichen Aufbau dieses Wirbeltieres ohne sie gar nicht vorstellen können, und den Schleimbeuteln, die als sehr nebensächliche Hilfsapparate erst spät entwickelt und fertig gestellt, ja zum Teil erst mit der Ausarbeitung des Muskelsystems während des Lebens auftreten! Werden doch gerade die Schleimbeutel so vielfach an Zahl, Ausbildung und Größe variierend gefunden und damit ihr Vorkommen und ihre Nachbarschaftsverhältnisse zu anderen anatomischen Gebilden ebenfalls so verschieden angetroffen! In unserem Gedankengange kümmert uns aber nur das beiderlei Hohlräumen Gemeinschaftliche: wir haben Säcke mit einem zellarmen Inhalte von mehr oder weniger flüssiger Konsistenz vor uns, der auch im übrigen (Nährgehalt, ruhige Stellung) zur Anreicherung für den Tuberkelbazillus sehr geeignet erscheint.

Über tuberkulöse Zysten.

Was haben wir unter tuberkulösen Zysten zu verstehen? Gibt es überhaupt solche? Es ist gar nicht so leicht, den Begriff der „Zyste" allein abzustecken, denn je länger man versucht dies zu tun, desto klarer wird es, daß es ganz konventionell ist, was wir darunter verstehen wollen. Wir kommen schließlich darauf, bei diesem Worte und seiner Verwendung einen gewissen Parallelismus zu der Bezeichnung „Tumor", wie sie jetzt angewandt wird, zu bemerken. Ich komme weiterhin darauf zurück.

Faßt man den Begriff der Zyste weit, so wird man etwa sagen können: Eine Zyste ist jeder neu entstandene und jeder vergrößerte präformierte Hohlraum, der mehr oder weniger geschlossen ist und an dem wir eine eigene Wand und den flüssigen Inhalt unterscheiden. Man müßte dann nur die größeren Körperhöhlen ausnehmen, denn da ist der Ausdruck nicht gebräuchlich. Was den Inhalt betrifft, so gibt es natürlich auch leere Zysten, aber sie sind eben geleerte, die einmal voll waren, und ebenso kann der Inhalt solcher Säcke eingedickt sein, sehr dickflüssig, ja fest werden.

Ebenso schwer hält es, alle zystischen Gebilde nach einem einheitlichen Prinzipe in Klassen einzuordnen, schon weil es Übergänge gibt und noch mehr, weil viele Zysten — teilt man sie, wie das für gewöhnlich der Fall ist, nach ihrer Entstehung ein — dann in mehrere Klassen gehören würden. Nimmt man einmal die großen Gruppen folgendermaßen, ohne weiter zu zerlegen: I. Blastomatöse Zysten, einschließlich aller taratoiden, dysontogenetischen, II. Parasitäre und Fremdkörperzysten, III. Retentionszysten, bei welchen natürlich progressives Wachstum eine wesentliche Rolle spielt, IV. Exsudations-, Extravasations- und Erweichungszysten, Resorptionszysten, so hätten wir den



Begriff sehr weit gefaßt, und es scheint mir doch etwas ungeheuerlich, jeden Hydrops der Gallenblase, jede Hydrozele, das Hygrom der Schleimbeutel und Sehnenscheiden als Zyste zu bezeichnen, oder gar jede Abszeßhöhle. Das entspricht eben nicht dem Sprachgebrauche, sondern alles neigt dazu, das Gebiet enger abzustecken und nur die blastomatösen oder blastomähnlichen Dinge so zu benennen. Und damit kommen wir der Sache näher: wir gebrauchen auch hier dies Wort, und haben es sehr nötig, als vorläufige Bezeichnung; ist dann erkannt, daß der Hohlraum nichts Geschwulstmäßiges an sich hat, daß er nicht neu hervorgewachsen ist, daß es sich vielmehr um einen ausgeweiteten Kanal oder gar um ein natürliches Organ, um einen abgesackten Zwischenraum handelt, so hat die Bezeichnung Zyste ausgedient. Als Neues im Körper wird man natürlich auch das Fremde, von außen Hinzugekommene gelten lassen (II.).

Diese Abschweifung war notwendig, bevor wir uns fragen können: gibt es denn tuberkulöse Zysten und was haben wir unter solchen zu verstehen? Es ist klar, daß der tuberkulöse Prozeß keine Zysten mit produktivem Wachstum hervorbringt. Aber selbst wenn man den Begriff der Zyste viel weiter faßt und die Klassen III., IV., V. hinzunimmt, kann man doch nicht sagen, daß die Tuberkulose Zysten entstehen läßt. Die Kolliquatio wird durch die Inspissatio ersetzt, und wenn auch keineswegs ausgeschlossen ist, daß zentrale Erweichungen vorkommen, es werden keine zystenähnlichen Gebilde geschaffen (Epididymis, Lymphknoten, Lungen usw.).

Eine sehr interessante Zystenbildung bei Tuberkulose hat Geipel[1]) beschrieben. Es sind das höchst seltene und recht ansehnliche Zysten (die größte von ihnen war kastaniengroß, $4,5 \times 2,5$ cm messend) tuberkulöser abführender Lymphgefäße im Bereiche von Darmgeschwüren, breitbasig und auch gestielt aufsitzend. Also Lymphangiektasien, deren seltenes Vorkommen bei Darmtuberkulose eigentlich überrascht und noch der näheren Aufklärung bedarf. Aber es handelt sich auch hier nicht nur um bloße Dilatationen der zarten Gefäße, sondern um aktive entzündliche Wachstumsvorgänge in der Zystenwand. In dieser selbst aber fehlen tuberkulöse Veränderungen, weshalb der Autor sehr richtig nicht den Ausdruck tuberkulöse Zysten wählt, sondern von Zysten bei tuberkulöser Peritonitis spricht.

So bleiben denn zwei Kategorien von Hohlräumen übrig, für die wir den Ausdruck: tuberkulöse Zyste verwenden, obwohl in ganz verschiedenem Sinne:

1. Wahre blastomatöse Zysten, die sekundär tuberkulös wurden, und

2. Hohlräume, die beim tuberkulösen Prozeß gefunden werden, irgendwelcher Art, über deren Natur wir uns fürs erste nicht im klaren sind. Diese Benennung ist dann eine provisorische.

Für beide Klassen will ich aus meinem Materiale ein Beispiel anführen; ich lasse also zunächst eine blastomatöse Zyste folgen, die tuberkulös geworden ist.

---

[1]) P. Geipel, Zystenbildung des Bauchfells bei Tuberkulose. Zentralblatt für Path. 1913, S. 10 (Originalartikel).

Operationsmaterial-Nr. 222/13. H. F., Friseurin, 19 Jahre alt. Das Material stammt von einer am 1. 9. 1913 gemachten Operation. Klinische Diagnose: vereiterte, infizierte Ovarialzyste; oder große Pyosalpinx.

Aus der Krankengeschichte (Assistenzarzt Dr. Senge) will ich in dem immerhin recht seltenen Falle folgendes ausziehen: Seit Januar 1913 Schmerzen im Abdomen, bald auch häufigerer Drang zum Stuhlgang, dem Eiter beigemischt gewesen sein soll. Vorübergehend schwanden diese Beschwerden, so daß der Februar und März ziemlich frei davon waren.

Juni wieder Schmerzen, zugleich häufiger Urindrang; zeitweise entstand die Notwendigkeit zum Katheterisieren. Seit 8 Tagen stärkere Beschwerden, häufigerer Urindrang mit Schmerzen, Fieber. Eltern und Geschwister gesund; selbst stets gesund; Regel erhalten.

Großes, kräftig gebautes, gut ernährtes Mädchen. Lungen und Herz gesund. Auf der rechten Seite des Abdomens fühlt man bis zur Mitte hin einen ziemlich festen, kaum beweglichen, kugligen Tumor mit glatter Oberfläche, der die Symphyse um etwa 3 Querfinger überragt. Druckschmerz mäßigen Grades.

Vaginal: Scheideneingang knapp für 2 Finger durchgängig. Portio vorn und oben hinter der Symphyse von der Geschwulst deutlich abgrenzbar, hintere Scheidenwand stark vorgewölbt. Tumor etwa kleinkindskopfgroß, nicht verschieblich.

Operation in Chloroformäthernarkose. Schnitt in der Medianebene etwa 15 cm lang. Nach der Eröffnung der Bauchhöhle wird der große Tumor intraligamentär gefunden; er füllt das kleine Becken aus (im rechten Lig. latum). Die Lösung der Verwachsungen ist sehr schwierig, dabei reißt die Zystenwand ein, Eiter ergießt sich in die Bauchhöhle, die aber vorher abgestopft war. Zystenwand mit der Rektumwand sehr fest verwachsen, stumpfe Lösung nicht möglich; scharfe Trennung; Grenze von Rektum und Zystenwand wohl infolge der lange bestehenden Entzündung schwer kenntlich; Eröffnung des Rektum; Kot gelangt in die Bauchhöhle; dreifache Etagennaht der Rektumwand; Etagennaht, Unterbindungen usw.

Die Wundheilung war eine gute und Patientin konnte am 18. 10. geheilt entlassen werden.

Die Geschwulst wurde dem Pathologischen Institut übersandt und hier die Diagnose gestellt: Tuberkulöse, faustgroße, einkammerige Ovarialzyste; daneben kleinere Zysten. Tuberkelbazillen wurden später, ganz vereinzelt, aber von typischer Form in den Wandbestandteilen nachgewiesen.

Das aufbewahrte Präparat zeigt heute eine mannsfaustgroße Zyste mit sehr derber schwartiger Wand, an deren Außenseite noch die Reste der Verwachsungen haften. Innen findet sich Granulationsgewebe, z. T. nekrotisch; die Fläche ist uneben, kleinhöckerig, doch im großen glatt zu nennen. In der Zystenwand findet sich die verdickte Tube und Ovarialgewebe. Abgesehen von diesen Stellen, wo die verdickte derbe Tube und der Rest des Ovariums anlagert, wo sie also erheblich dicker ist, mißt die Wand im Durchschnitt 4,5 mm. Sehen wir des Genaueren an Schnitten die innerste Schicht an, so finden wir hier, aber nicht überall, einen schmalen Streifen nekrotischen Gewebes, darunter tuberkulöses Granulationsgewebe mit spärlich eingelagerten großen typischen Riesenzellen, in denen die wenigen Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden. Keine deutlich abgegrenzten Knötchen. Weiter nach außen folgt dann eine Schicht wenig kernreichen Bindegewebes, welches allmählich ohne bestimmte Grenze in das Stroma des Eierstocks übergeht. In ihm sind deutlich zu erkennen junge Graafsche Follikel und auf der Oberfläche wohl erhaltenes ziemlich hohes Keimepithel. Dicht daneben, stellenweise bis 8 mm



heranreichend, liegt die verdickte Tubenwand. Ihr Lumen ist fast ganz ausgefüllt mit tuberkulösem Granulationsgewebe, welches aber hier im Gegensatz zur großen Zyste des Ovars, sehr viele kleine, frische Tuberkel enthält, denen nirgends ein nekrotisches Zentrum zukommt. In der Tubenmukosa und in den äußeren subserösen Muskularisschichten die gleichen jungen Tuberkel. Die Stellen der Zystenwand, welche der Tube am nächsten liegen, enthalten auch viele kleine Epitheloidzellentuberkel und die nekrotische Schicht im Innern der Zystenwand erreicht hier eine ungeheure Dicke.

Es läßt sich aus diesen Bildern wohl schwerlich mit Sicherheit sagen, welcher von beiden Prozessen der ältere ist, der in der Zyste oder der in der Tube. Fest steht aber, daß gerade in der Tube viele junge Tuberkel ohne verkäsendes Zentrum vorhanden sind, das spricht zum mindesten nicht gegen die Auffassung, daß die Salpingitis der jüngere Prozeß ist. Selbstredend kann die Tuberkulose aber auch hier begonnen haben — und nicht, wie es mir wahrscheinlicher ist, in der Zyste —, wir hätten dann anzunehmen, daß das Tempo des Fortschrittes an beiden Stellen ein verschiedenes gewesen ist und damit der Charakter der Produkte. Zugegeben muß werden, daß es durchaus so aussieht, als hätte die Tuberkulose sich am frühesten in der Zyste gezeigt.

In der Literatur sind von sekundär tuberkulös gewordenen Eierstockszysten nicht gerade viele beschrieben, und als ich diese Diagnose gestellt hatte, steigerte sich das Interesse des Herrn Kollegen Senge so weit, daß er beabsichtigte, den Fall in externo zu veröffentlichen. Leider ist er durch andere Aufgaben davon abgehalten worden, doch hatte er, wie er mir mitteilt, aus der Literatur etwa 18 derartige Fälle zusammengestellt. Ich fand bei Kaufmann[1]), Gebhardt[2]), und Frankl[3]) erwähnt: Klebs, Baumgarten, Olshausen, Sänger, Prüsmann, Wechsberg, Schottländer, Kelly, Griffith, Skalone, Tusini und Gade. Die meisten von ihnen beschreiben tuberkulös gewordene pseudomuzinöse glanduläre Kystadenome, doch sind auch Dermoide darunter; der Fall von Gade betrifft die kombinierte Geschwulstbildung einer Dermoidzyste mit glandulärem Kystom.

Mancher war nun wohl geneigt, unserer Ableitung, daß natürliche Körperhöhlen mit vermehrter Flüssigkeit eine Prädisposition für tuberkulöse Infektion schaffen, gerade deshalb zu widersprechen, weil sich dagegen die vielfach sterilen Inhaltsmassen zystischer Ovarialkystome anführen lassen. Aber, abgesehen davon, daß hier gewiß oft wirklich abgeschlossene Inhaltsmassen, wie durch Wälle und Panzer geschützt, im Körper liegen können, so ist doch auch die tuberkulöse Infektion solcher blastomatösen Zysten gut beobachtet, und wie es scheint, auch gar keine so seltene; denn ich frage wieder: Wer kann beurteilen, wieviel von diesen Dingen untersucht wird? — Wie in vielen anderen Fragen, dürfen wir uns auch hier nicht im mindesten auf die Statistik berufen, denn es wird ja nur das festgestellt werden können, worauf gerade

[1]) Eduard Kaufmann, L. d. speziellen Pathologie. 1907.
[2]) C. Gebhardt, Pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. 1899.
[3]) Oskar Frankl, Pathologische Anatomie u. Histologie der weiblichen Sexualorgane. Leipzig (Vogel) 1914. Bd. II von Liepmann, Handbuch der gesamten Frauenheilkunde.

unsere Aufmerksamkeit voll eingestellt ist. Mit dem Abschluß gegen den Körper geht es aber bei diesen Ovarialzysten, wie bei tuberkulösen Herden z. B. in den Lungenspitzen. Auch sie können bisweilen eingemauert und damit ausgeschaltet sein, aber unter Umständen geht doch gerade von ihnen die tuberkulöse Infektion der Nachbarschaft bezw. die Generalisation wieder aus.

Wir stellen also den pseudomukinösen Inhalt unseres großen intraligamentären Kystadenoma glandulare des Ovariums in Parallele mit dem Aszites und dem Inhalte der Hygrome: hier wie dort haben wir stagnierende Flüssigkeitsmengen, die wie geschaffen erscheinen für die Vermehrung einmal hineingeratener Pilze, wie den Tuberkelbazillus.

Gerade im Bereiche der weiblichen Adnexe sind aber nun auch nichtblastomatöse „Tumoren" in Form von „tuberkulösen Zysten" beschrieben worden. Allerdings spricht C. Gebhardt von der besonderen Form einer eitrigen Oophoritis, bei der Abszesse entstehen, welche ähnlich wie die gonorrhoischen, mit der in eine Pyosalpinx verwandelten Tube verschmelzen und einen Tuboovarialabszeß bilden können. Tuberkulöse Veränderungen in einer Corpus luteum-Zyste beschrieb Garkisch[1]), und von Franqué[2]) stellte im Februar 1915 einen großen Tumor vor, der mit der Leber verwachsen war; er faßt ihn auf als eine tuberkulöse Tuboovarialzyste und denkt sich ihn nach Pfannenstiel entstanden aus der Vereinigung einer tuberkulösen Pyosalpinx mit einer tuberkulösen Corpus luteum-Zyste.

Hiermit wären wir bereits zu der Klasse von tuberkulösen Zysten gelangt, die mit Unrecht diesen Namen führen und denen er höchstens zukommt, so lange wir nicht wissen, daß wir es mit Abszessen u. dgl. zu tun haben. Ich will hier die folgende Beobachtung wiedergeben.

Operationsmaterial-Nr. 42/12. Frau M. K., 69 Jahre alt. Operationsmaterial (Dr. Althaus) vom 6. 7. 1912: Tumor an der Streckseite des linken Oberschenkels. Klinische Anfrage: Aneurysma? Tumor? (Tumor bedeutet selbstredend hier: Neoplasma, Blastom).

Patientin, deren Angaben unzulänglich sind, bemerkte angeblich seit 2 bis 3 Wochen eine Anschwellung am linken Oberschenkel, welche nicht besonders schmerzhaft war und sich schnell vergrößerte. Der kindskopfgroße, weiche Tumor mit der entzündlich geröteten Haut ergibt sich bei der Operation als ein weiches, bräunliches, z. T. zerfallenes Granulationsgewebe, welches offenbar infolge Zerfalls der zentralen Massen einen über faustgroßen Hohlraum bildet. Die Art. femoralis ist thrombosiert und perforiert.

Auf meine Rückfrage wurde mir dann noch mitgeteilt, daß kein Körperteil tuberkulös befunden sei; auch die Lungen seien anscheinend gesund. Inzwischen hatte die anatomische Untersuchung nämlich tuberkulöses Granulationsgewebe nachgewiesen; auch wurden in Schnitten T. B. gefärbt; viele Langhanssche Riesenzellen. Dicke Schichten teils verkästen Granulationsgewebes. Viele Tuberkel. — Damit war die Diagnose Blastom abgewiesen; es handelte sich um Tuberkulose, aber über die Art des vorliegenden Prozesses

[1]) Nach Frankl, l. c.
[2]) Deutsch. med. Wchschr. 1915, Nr. 29, S. 876.

konnte ich nicht recht klar werden. Die Blutung erschien mir als sekundär, in die zerstörte Muskulatur hinein erfolgt, und deshalb dachte ich zuerst an einen Solitärtuberkel der Muskulatur, der hämorrhagisch durchsetzt wäre; am ehesten mußte bei der Lage, die aber nicht genau zu bestimmen war, ein Senkungsabszeß mit in Frage kommen.

Eine erneute Durchsicht der Stücke und Schnitte zeigte mir aber, daß doch nirgends der vorausgesetzte enge Zusammenhang zwischen tuberkulösem Gewebe und Muskulatur bestand, daß vielmehr die Granulationsmassen durch derbes, parallel angeordnetes, kollagenes Bindegewebe eingeschlossen werden, dem in seinen tieferen (äußeren) Lagen viele Elastische, zirkulär verlaufende und annähernd parallel angeordnete Fasern beigemischt sind. Dahinzu kam, daß die Inhaltmassen der Zyste später vielfach wie mit Schleim und Gallerte durchsetzt, glasig gequollen erschienen, um meine Diagnose auf das Hämatom einer tuberkulösen Bursitis hinzulenken.

Wir haben oben schon einmal (bei Bursitis tuberculosa, O.-M.-Nr. 100/12, S. 236) vom Hämatome der Schleimbeutel gesprochen. Hier erhält der histologische Befund seine volle Aufklärung, wenn ein weit ausgedehnter Schleimbeutel mit sekundärer Blutung angenommen wird. Als Lage kommt, da oben von der Arteria femoralis die Rede ist, mehr die Innenseite, als gerade die Streckseite des Oberschenkels in Betracht, und auf die Angaben in der Anamnese können wir bei der alten und ungebildeten Patientin gar keinen Wert legen. Von solchen Blutungen in die vergrößerte Höhle der Bursa sagt Virchow: „Zuweilen bleibt das Extravasat flüssig oder bildet nur weiche gallertartige oder klumpige Niederschläge, welche nach und nach in einen schmutzig braunroten oder graubraunen Brei übergehen. Manchmal dagegen wird der Sack ganz und gar mit einer vollkommen festen Thrombusmasse ausgefüllt, welche später fast trocken, hart und brüchig wird, und gleichsam eine feste Vollgeschwulst darstellt.“[1]) Nichts ist hier hinzuzufügen, um die klinische Diagnose Aneurysma und Tumor durchaus verständlich zu machen. Nur sei noch einmal bemerkt, daß Virchow an der zitierten Stelle nicht von tuberkulöser Bursitis spricht, wie sie hier vorlag. Für die oben hervorgehobene Schwierigkeit einer Diagnose der verschiedenen Bursitisformen haben wir aber hier schließlich noch ein neues Beispiel anfügen können in einer großen tuberkulösen Bursitis im eitrig-nekrotischen Spätstadium, kompliziert mit Hämatom.

Zu besprechen wäre nur noch, um welche Bursa es sich hier, anatomisch, handeln könnte. Wir befinden uns offenbar mehr an der Innenseite des Oberschenkels. Unter dem M. sartorius liegt zwar ein, auch wohl als B. subsartoria[2]) bezeichneter Schleimbeutel, der aber schwerlich heranzuziehen ist, er liegt überhaupt nicht mehr am Oberschenkel, sondern viel weiter distal, nämlich zwischen der Endsehne des M. sartorius und der des Semitendinosus plus Gracilis; es ist die B. sartorii propria, die mit der Bursa anserina kommunizieren kann. Sie kommt hier garnicht in Betracht, denn da befinden wir uns

[1]) Die krankhaften Geschwülste. 1863, Bd. I, S. 210.
[2]) C. F. Flagge, London 1900.



bereits unterhalb des Knies. Handelt es sich um einen Schleimbeutel, so möchte ich auch hier am ehesten an eine weit ausgedehnte Bursa iliaca denken, wie ich solche bereits in dem Falle St.-Nr. 137/14, S. 240, zur Erklärung herangezogen habe; ebenso kann ich hier auf das oben unter St.-Nr. 344/16, S. 237, Gesagte zurückverweisen.

Unsere „tuberkulöse Zyste" am Oberschenkel mit sekundärer Blutung ist also anzusprechen als eine Bursitis tuberculosa (subiliaca) mit Schleimbeutelhämatom.

Meine Beobachtungen und Überlegungen haben folgendes ergeben: Die tuberkulöse Infektion natürlicher und krankhafter Hohlräume wird begünstigt durch jede Ansammlung exsudativer oder transsudativer Flüssigkeiten in ihnen, welche zur Anreicherung pathogener Keime geeignet erscheint. Selbstredend sind daneben andere Momente zu berücksichtigen, die für gewöhnlich einzig betont werden, als da sind Virulenzgrad und sonstige Eignung des Erregers, Infektionsgelegenheiten, alle die Schutzkräfte des befallenen Tierkörpers — aber es schien angebracht, einmal wieder daneben diese grob mechanischen Dinge hervorzukehren, von denen zugunsten jener anderen Kräfte kaum mehr die Rede ist. An drei Stellen, in der Peritonealhöhle, in den Bursae mucosae und in blastomatösen Zysten ist es die stagnierende oder doch verhältnismäßig wenig bewegte größere Flüssigkeitsmenge an sich, die für die tuberkulöse Metastasierung auch wohl für die primäre Manifestation der Tuberkulose die beste Gelegenheit bietet. Dabei konnte im einzelnen festgestellt werden,

1. daß die primäre isolierte Peritonitis beim Menschen wohl kaum vorkommt; sie ist in vermeintlich primärer Form wohl stets eine auffällige Metastasierung eines unscheinbaren tuberkulösen Infektes der ausgedehnten und unübersichtlichen Luftzuführungswege; und daß ein Aszites bei verschiedenen Haupterkrankungen die Anreicherungsflüssigkeit abgibt.

2. Die isolierte Tuberkulose, sei sie primär oder metastatisch, ist in den Schleimbeuteln garnicht so selten, sie entgeht vielmehr nur zu leicht der Beobachtung des Pathologen. Recht verständlich wird es auch erscheinen, daß entzündliche Zustände und erhöhte Exsudation durch andersartige Erkrankung dem Haften der Tuberkelpilze und ihrem Auskeimen förderlich sein werden, denn in einer größeren Flüssigkeitsmenge wird auch ein um so größeres Gesamtvolumen den Wänden weiter entrückt und damit die Einwirkung der Zellen verringert, wenn nicht unmöglich gemacht sein. Dahinzu kommt, daß Spannungen der vollgefüllten Säcke zu Schmerzen des Trägers und zur Ruhigstellung der Teile führen.

3. Auch bei blastomatösen Zysten des Ovariums würde die stagnierende Inhaltsmasse, analog dem Aszites und dem Inhalte der Hygrome, als ein guter Nährboden für den Tuberkelpilz anzusehen sein und deshalb diese Zysten leicht tuberkulös erkranken können.

Meine Darstellung stand fortlaufend unter diesem einheitlichen Gesichtspunkte, mußte sich aber auf einige wenige Gelegenheiten beschränken; man wird nun von selbst die Frage nach anderen Organen und Körperhöhlen auf-

werfen können. Es sei beispielsweise nur an den Wundschluß des Chirurgen erinnert, wo dieser es vermeidet, daß offene Lücken und Taschen entstehen, die, mit Blut gefüllt, sich leicht infizieren, d. h. natürlicherweise mit Eiterkokken. Die Genitaltuberkulose beim Manne sollte nach der früheren Lehre mit der Epididymitis beginnen, doch wird es immer wahrscheinlicher, daß Samenblase und Prostata zuerst (Benda[1]), Simmonds[2]) u. a.) erkranken — wo nämlich Sekrete abgeschieden oder zurückgehalten werden; ebenso wird die Sactosalpinx darauf hin zu untersuchen sein, ob es nicht auch hier gern zu einer Anreicherung des flüssigen Inhaltes und einer von da aus stattfindenden, sekundären Infektion der Tubenwand kommt. Trotz ihres festeren Inhalts ist daher auch die Schilddrüse nicht auszuschließen, von der mit Unrecht angenommen wurde, daß sie gar so selten tuberkulös erkrankte. Vor allem haben ja Hedinger und seine Schüler uns gelehrt, daß sie häufiger erkrankt, und daß es nur ein Irrtum zu nennen ist, wenn gar behauptet wurde, sie sei immun gegenüber der Tuberkulose. Soeben erscheint eine Arbeit von Schönberg[3]), welcher einen Fall von primärer käsiger Schilddrüsentuberkulose beschreibt. Obgleich er diesem nur einen einzigen aus der Literatur, einen von Weigert veröffentlichten, an die Seite stellen kann, bezweifelt er doch selbst, daß auch die primäre Tuberkulose der Thyreoidea deshalb etwa selten zu nennen sei: klinisch wird die Erkrankung nicht erkannt, mit ihr garnicht gerechnet. Hedinger betonte seinerseits bereits früher, daß die Tuberkulose dieses Organs wohl in den meisten Fällen ausheilt und während ihres Bestehens gar keine Symptome mache. Uns fehlt also auch hier, wie oben von der Bursitis tuberculosa gesagt wurde, jeder Anhaltspunkt dafür, daß die Schilddrüse mit ihren Kolloidpfröpfen etwa selten tuberkulös erkranke. Ich selbst entsinne mich deutlich einiger weniger Fälle von käsiger Tuberkulose der Schilddrüse; das will aber wenig sagen, denn ich habe zweifellos so manchen Fall übersehen. Ein derartiges Präparat von einem 40jährigen Manne ist in meiner hiesigen Sammlung aufgestellt (Sektions-Nr. 181/13) und wurde in anderem Zusammenhang den Danziger Ärzten demonstriert.

---

[1]) Benda, Zeitschr. f. Urologie, Bd. 6, S. 722.
[2]) Simmonds, Über hämatogene Tuberkulose der Prostata. V. A., Bd. 216, S. 45 (1914).
[3]) Schönberg, Primäre Schilddrüsentuberkulose und allgemeine Miliartuberkulose. Centralbl. f. Path. 1916, S. 464.



XXIV.
Über Karzinom und Tuberkulose.

Von

Stabsarzt Prof. Dr. Gotthold Herxheimer.

Aus dem Göttinger Institut des Herrn Geheimrat Orth, meines hochverehrten Lehrers, dem diese Festschrift gewidmet ist, stammt eine Arbeit von Becher, welche die Bildung von Fremdkörperriesenzellen bei Karzinomen behandelt. Ein Teil dieser wenigstens stellt eine Reaktion von Körperzellen gegen das Fremde dar, wie dies auch schon Krückmann angenommen und bekanntlich vor allem Petersen genau besprochen hat. Ich glaube nun, daß manchmal inmitten karzinomatösen Gewebes zu findende Haufen größerer epitheloider Zellen mit typisch randständigen Riesenzellen, welche morphologisch völlig Tuberkeln gleichen, in ähnlicher Weise als pseudotuberkulöse Reaktion zu deuten sind. Nachdem ich vor einigen Jahren einen derartigen Fall untersuchte, habe ich weiter darauf geachtet und jetzt fünf Fälle gesammelt, in denen mir eine solche Annahme berechtigt erscheint. Natürlich sind derartige Erscheinungen selten, und die Kombination echter Tuberkulose mit Karzinom ist weit häufiger. Ich will daher letztere kurz behandeln, um dann die obengenannten Fälle und ihre Auffassung darzulegen.

Der alte Glaube Rokitanskys, daß Karzinom und Tuberkulose sich ausschlössen, hat ja keineswegs Stich gehalten, einige Statistiken zeigen aber, daß die Kombination — zunächst allgemein genommen — im Hinblick auf die Häufigkeit beider Einzelkrankheiten keine allzu häufige ist. Eine Reihe älterer (und neuerer) statistischer Angaben stellt Wolff in seinem vorzüglichen Krebswerk zusammen. Als neuere seien z. B. folgende genannt: Cahen fand in 5% der Karzinome Kombination mit Tuberkulose, Goupils in 9%, Sand und Milesco und ferner Loeb desgleichen, Rapok in 10%, Roger Williams in 12,5% und Lubarsch, der in seiner wichtigen Arbeit über den Zusammenhang beider Erkrankungen betont, daß man nicht nur die Fälle, in denen Tuberkulose als Todesursache oder Haupterkrankung notiert ist, sondern auch alle, in denen an der Leiche irgendeine tuberkulöse Veränderung gefunden wird, heranziehen muß, gibt etwa 20% an. Bei der Kombination pflegen in der Hauptsache drei Möglichkeiten unterschieden zu werden: 1. beide Prozesse finden sich zusammen, aber ein Abhängigkeitsverhältnis des einen vom anderen ist nicht anzunehmen, oder 2. die Tuberkulose ist das Primäre, auf ihrem Boden entwickelt sich das Karzinom oder endlich 3. das Karzinom ist das ältere und die Tuberkulose kommt, vielleicht weil der Tuberkelbazillus den geschwächten Boden leichter angreifen kann, hinzu.

Der erste Fall liegt naturgemäß besonders dann vor, wenn beide Prozesse schon so vorgeschritten sind, daß sich bei beiden über den Beginn nichts mehr aussagen läßt, ferner zumeist, wenn nur ein Zusammentreffen im selben Organismus, aber kein örtliches vorliegt. Als Beispiel ersterer Art führe ich einen früher von mir sezierten Fall an, in dem die an sich keineswegs häufige Kom-

bination einer ausgedehnten Larynxtuberkulose mit ebenfalls weit vorgeschrittenem Larynxkarzinom vorlag. Über das Primäre ließ sich hier gar nichts mehr aussagen. Und den zweiten obigen Fall belege ich mit folgendem Beispiel: Es wurde mir ein Stück Mamma und eine mitexstirpierte regionäre Lymphdrüse zur Untersuchung zugeschickt; erstere stellte einen Tumor dar, letztere war tuberkulös. Eine wohl mehr zufällige Kombination ohne örtliches Zusammentreffen oder Abhängigkeitsverhältnis. (Krückmann nimmt für seinen entsprechenden Fall einen inneren Zusammenhang an.) Hierher gehört es auch wenn nur eine Karzinommetastase mit einer offenbar schon alten Tuberkulose örtlich zusammentrifft. Hier könnte letztere höchstens der metastatischen Ansiedlung, nicht dem Tumor an sich den Boden ebnen. So fand ich eine große Lungenmetastase eines Uteruskarzinoms mit einer Lungenphthise so eng vergesellschaftet, daß sich die nektrotischen Gewebe beider Veränderungen nicht scharf abgrenzen ließen.

Die zweite Möglichkeit ist von größerem Interesse. Zur Tuberkulose gesellt sich das Karzinom hinzu. Erstere ist hier zum mindesten als Auslösungsursache aufzufassen; die Tuberkulose ist dann eine präkanzeröse Veränderung, wie diese besonders von Orth in ihrer Wichtigkeit betont worden sind. Auf das Allgemeine dieser Frage kann hier nicht eingegangen werden. Erwähnt sei nur, daß Ribbert seine allgemeine Tumortheorie auch auf vorangegangene tuberkulöse Veränderungen anwendet. Daß sich an Tuberkulosen mancher Organe öfters atypische Epithelwucherungen — welche an sich noch kein Karzinom, aber morphologisch von ihm oft schwer zu trennen sind — anschließen, ist ja bekannt. Für den Lupus der Haut hat vor allem Mijahara ihre Häufigkeit betont, bei der Tubentuberkulose hat Wolff zuerst auf die so oft auftretenden adenomartigen Epithelwucherungen hingewiesen. Ich habe auch z. B. ein aus dem Larynx (Aryknorpel und aryepiglottische Falte) exstirpiertes Stück untersucht, welches — es bestand alte Lungentuberkulose — ausgedehntes tuberkulöses Granulationsgewebe aufwies, in das an verschiedenen Stellen das Oberflächenepithel in durchaus atypischen Bildungen in die Tiefe hineingewachsen war, ohne daß sich aber eine Diagnose auf Karzinom stellen ließ. In demselben Sinne ist eine exstirpierte Mamma aufzufassen; sie wies, ebenso wie mitexstirpierte Lymphdrüsen, typische ausgedehnte Tuberkulose auf; an einzelnen Stellen zeigten nun die Epithelien noch erhaltener Milchgänge eine atypische Wucherung, aber kein Karzinom. Diese Fälle leiten über zu Tuberkulosen als präkanzerösen Affektionen, wo sich also auf dem Boden ersterer echtes Karzinom entwickelt. Auch hier ist die Haut, und zwar wieder der Lupus, das bekannteste Beispiel. Die Erfahrung ist alt, Rayer kannte schon 1835 Beziehungen des Lupus zum Karzinom, Devergie, O. Weber, Wenck, Hebra, v. Volkmann, Heine, Lang u. a. bauten die Lehre aus (s. die historische Übersicht bei Wolff), Ashihara stellte 1901 101 Fälle zusammen. Man unterschied Lupuskarzinom und Lupusnarbenkarzinom, doch ist eine Trennung, wie auch Beneke betont, kaum nötig noch möglich. Wie eng sich Lupus- und Karzinomgewebe mengen können — ersteres liefert dann direkt das Stroma des letzteren — zeigte z. B. Kenibachieff; wie früh sich — während gewöhnlich



der Lupus lange zuvor besteht — Karzinom anschließen kann, lehrt der von Nielsen veröffentlichte Fall eines 9jährigen Mädchens. Bayha, Ashihara u. a. betonen die Malignität des Lupuskarzinoms, während Bidault, Raymond, Schwartz u. a. einen langsameren Verlauf des Karzinoms beobachteten. Auch an Schleimhautlupus sich anschließende Karzinome sind, z. B. von Crone und K. Zenker, beschrieben. Aber auch in zahlreichen anderen Organen wird eigentliche Tuberkulose häufiger als präkanzeröse Erkrankung verfolgt. So in der Lunge — allerdings in im Verhältnis zur Häufigkeit der Lungenphthise sehr seltenen Fällen. Lubarsch gab hier drei Fälle an und beobachtete auch ein Kankroid. Schwalbe beschrieb ein auf dem Boden einer Kaverne entstandenes Zylinderepithelkarzinom. Uyemura, Fessen u. a. teilten ähnliche Fälle mit. Wir haben einen 78jährigen Mann seziert, bei dem die linke Lunge ausgedehnteste Verkäsung und schiefrige Induration aufwies — auch andere Organe zeigten Tuberkel — und zudem ein indifferentes Karzinom, wohl vom Alveolarepithel abzuleiten und sicher jünger als die Tuberkulose. Auch hingen die Prozesse örtlich eng zusammen. Im Darm beschrieben z. B. Lubarsch, Nägeli, Williams, Schwab, Tauschwitz, im Larynx Zenker, Pepper, Edsall ähnliche Fälle und ebenso in anderen Organen zahlreiche Autoren. So sollen in der Mamma 17 Fälle bekannt sein, die Orth, Franco u. a. mitteilten, so vor nicht langer Zeit Klose und Vogt. In der Tube beschrieb v. Franqué den ersten Fall von auf dem Boden der Tuberkulose sich entwickelndem Karzinom (über die adenomartigen Bildungen s. oben), und für den Uterus sammelte er aus der Literatur 16 Fälle und betont, daß in keinem das Karzinom der Tuberkulose sicher vorausging, vielmehr das Umgekehrte anzunehmen ist. Auch hier kann ich einen eigenen Fall anfügen. Es handelt sich um eine 29jährige Frau, die bei stärkster tuberkulöser Lungenphthise und Darmtuberkulose auch schwerste Tuberkulose der rechten Tube, des rechten Ovariums und des Uterus aufwies. In letzterem bestand zudem Karzinom. Es hatte sich offenbar an die ältere Tuberkulose angeschlossen. Auch das jugendliche Alter der Karzinomträgerin ist damit zu erklären.

Und nun die dritte Möglichkeit, daß auf dem Boden eines Karzinoms sich eine jüngere Tuberkulose entwickelt. Wollen wir hier einen Kausalnexus annehmen, so ist er natürlich nur in dem Sinne möglich, daß durch das Karzinom die Angriffsmöglichkeit des Tuberkelbazillus erleichtert ist, und wir befinden uns somit auf dem zumeist wenig genau faßbaren Boden der Disposition. Es kann hier das Sekundäre der Tuberkulose auch insofern vorgetäuscht sein, als, wie dies Lubarsch mit Recht betont, eine ältere Tuberkulose durch den karzinomatösen Prozeß wieder floride werden kann, also eine Art Circulus vitiosus der gegenseitigen Beeinflussung besteht. In diesem Zusammenhang ist es nun von Interesse, daß Karzinomatöse im allgemeinen nicht zur Tuberkulose zu neigen scheinen. Le Goupils Anschauung, daß dies durch das zumeist höhere Alter der Karzinomatösen zu erklären sei, wurde durch Lubarsch widerlegt. Letzterer fand an der Hand vergleichenden Materials, daß Karzinomatöse zu Tuberkulose, ferner auch Typhus, Pneumonie usw., wenig disponiert sind und glaubt dies event. mit einer bei Krebskranken auftretenden chemischen, dem



Gedeihen von Mikroorganismen schädlichen, Blutveränderung erklären zu können. Nach K. Schmidts statistischer Zusammenstellung sollen Karzinomkranke auch früher in abnorm geringer Zahl Infektionskrankheiten durchgemacht haben. Mehr allgemein hält Bartel bei seiner Einteilung in Krankenrassen die sogen. Tumorrasse auch gegen akute Infektionskrankheiten und ebenfalls gegen Tuberkulose für relativ intakt.

Ich habe nun eine Reihe von Fällen zu untersuchen Gelegenheit gehabt, in welchen eine frische Tuberkulose zusammen mit einem älteren Karzinom zu bestehen schien und ein so enger lokaler Zusammenhang bestand, daß auch ein kausaler anzunehmen war. Es fiel in einem Teil der Fälle auf, daß die einzelnen Tuberkel zum Teil sehr spärlich und wenig ausgebreitet waren und des weiteren, daß sie sich nur an diesen Stellen, wo auch das Karzinom saß, fanden, und zwar an Stellen, wo Tuberkulose meist nur im Anschluß an ältere Tuberkulose anderer Organe gefunden wird (Leber), oder an sich schon relativ selten ist (Mamma), während die gewöhnlichen Sitze tuberkulöser Erkrankungen Lungen, Darm, Kehlkopf usw. völlig frei waren. Ich zog daher in einem besonders prägnanten Fall die Möglichkeit der Erklärung heran, daß es sich hier garnicht um echte durch den Tuberkelbazillus erzeugte Tuberkulose zu handeln brauche, sondern daß eine sogen. Pseudotuberkulose vorliegen könnte. Ich hatte dann Gelegenheit noch weitere Fälle zu beobachten, im ganzen fünf, für die mir diese Erklärung die richtige scheint, und ich will daher diese Fälle hier kurz zusammenstellen.

Fall 1. Frau J. K., 71 Jahre alt. Es war zuvor eine Mamma wegen Karzinom amputiert worden. Die Sektionsdiagnose lautet: Karzinommetastasen der Mediastinal- und Bronchiallymphdrüsen, Metastasen in dem linken Leberlappen und in der Mitte des linken Femurschaftes. (Letztere hatte die Gestalt einer etwa 10 cm langen spindelförmigen Auftreibung, an deren distalem Ende der Knochen gebrochen ist.) Atherosklerose. Atherosklerotische Schrumpfnieren. Mikroskopisch zeigt das Herz viel Lipochrom. Die Nieren weisen hochgradige Atherosklerose und von dieser abhängig narbige Veränderungen auf. Der Tumor erweist sich in sämtlichen Metastasen als indifferentes Karzinom.

Von besonderem Interesse sind nun Schnitte der Leber einerseits, der bronchialen Lymphdrüsen andererseits. Leber: Der Schnitt, den ich auswählte, läßt schon makroskopisch drei etwa erbsengroße Knoten erkennen. Sie zeigen Epithelien in epithelialem Verband ohne besondere Anordnung oder Kennzeichen; die Karzinomnester — indifferentes Karzinom — liegen in stark entwickeltem, nur hier und da Rundzellen aufweisendem, sonst derbem, bindegewebigen Stroma. Das übrige Lebergewebe zeigt mäßig ausgesprochene Stauung und ziemlich zahlreiche Rundzellen im periportalen Bindegewebe, sonst keine Besonderheiten. Im Gebiet der Karzinomknoten fallen nun noch besondere Bildungen in die Augen. Nehmen wir den einen Tumorknoten. Hier fällt ein Stromagebiet auf, welches, von etwa runder Form aber mit Ausläufern, d. h. dem zwischen den Karzinomhaufen gelegenen Stroma angepaßt, zahlreichere Rundzellen aufweist, in deren Mitte aber eine beträchtliche Menge größerer hellerer Zellen mit großen hellen, teils mehr runden, zum großen



Teil aber spindligen Kernen, also typischer Epitheloidzellen gelegen ist. Daneben liegt am Rande des Karzinoms ein kleines mehr rundes Knötchen, am Rande aus Rundzellen, in der ganzen Mitte aber aus Epitheloidzellen bestehend. Unter ihnen liegt fast in der Mitte eine schön ausgebildete Riesenzelle mit randständigen Kernen, und völlig in der Mitte findet sich ganz beginnende Nekrose. Des weiteren finden sich zwei weitere ähnliche kleine Häufchen aus Epitheloidzellen bestehend ohne Riesenzellen mit zahlreichen Rundzellen am Rande, ferner zwei weitere Haufen Epitheloidzellen, der eine mit zwei, der andere mit drei Riesenzellen, deren Kerne zum Teil deutlich randständig, zum Teil mehr unregelmäßig im Protoplasma liegen; eines der letzteren Knötchen zeigt zentral beginnende Nekrose. Ein weiteres mehr rundes Knötchen nahe dem Rand gegen das Lebergewebe hin besteht wieder fast ganz aus Rundzellen, die nur in der Mitte einige hellere Epitheloidzellen aufweisen. So zeigt dieser Karzinomknoten etwa sieben submiliare Gebilde teils mehr rund, teils länglich der Form des Stromas angepaßt, welche in ihrer letzten Ausbildung typischen Tuberkeln mit Riesenzellen und Verkäsung völlig gleichen. In diesen Gebilden, besonders am Rand finden sich noch kleine, aus wenigen Zellen bestehende scharf abgesetzte Karzinomzellhaufen. Alles dies wiederholt sich in einem zweiten Karzinomknoten, welcher etwa 17 solche kleine Zell anhäufungen erkennen läßt, deren vier einzelne Riesenzellen teils mit typisch randständiger Kernlagerung, teils ohne solche, und fünf Verkäsungen aufweisen. Ein dritter Karzinomknoten zeigt deren drei; eine mit einer Riesenzelle, eine mit etwas ausgedehnterer Verkäsung und eine dritte mit zwei Riesenzellen, welche, eingestreuten Karzinomzellen direkt angelagert, völlig Fremdkörperriesenzelleneindruck machen. Ein vierter ganz kleiner Karzinomknoten zeigt keine solche tuberkelartigen Stellen. Entsprechend wie dieser Schnitt verhalten sich zahlreiche andere. Ein ähnliches Bild bieten Schnitte durch eine (anthrakotische) Bronchiallymphdrüse. Das ausgedehnte Karzinom hat denselben Charakter; am Rand ist noch Lymphdrüsengewebe erhalten. Im Stroma des Karzinoms liegen aber wieder zahlreiche ganz kleine teils mehr runde, teils den Stromazügen angepaßte Zellhaufen aus Epithelloidzellen zum Teil mit Riesenzellen mit randständigen Kernen, zum Teil mit Verkäsung, in die stellenweise Bindegewebe einwuchert.

Wir haben hier also in der Leber wie in der Lymphdrüse Gebilde, welche echten, wenn auch zum großen Teil wenig schön ausgebildeten Tuberkeln völlig gleichen; ganz auffallenderweise finden sie sich stets aber nur inmitten des Karzinomgebietes — und auch nur in größeren, somit wohl älteren Knoten — während das übrige Leber- und Lymphdrüsengewebe ganz frei von jeder Andeutung von Tuberkeln ist. Diese nur mikroskopisch kleinen Gebilde waren eine Überraschung. Makroskopisch wies nichts irgendwo im Körper auf Tuberkulose hin; die Lungen insbesondere und der Darm sind völlig intakt.

Fall 2: Es wird eine angeblich seit 8 Wochen bestehende Mammageschwulst (Axillarlymphdrüsen unverändert) zur Untersuchung eingesandt. Ein etwa haselnußgroßes Gebiet erweist sich als typisches Karzinom ohne besondere Charakteristica der Zellen. Mitten im Karzinom liegen zwei kleine Zellhaufen-



durchschnitte, der eine mehr länglich, der andere mehr unregelmäßig gestaltet, aus Epitheloidzellen und am Rande Rundzellen bestehend. Der eine weist drei kleine, wenig typische, aber doch mit randständigen Kernen versehene Riesenzellen auf. Andere Schnitte dieser Mamma zeigen Ähnliches, stets aber nur wenige dieser Knötchen, das übrige Gewebe — außerhalb des Tumors — nirgends etwas dergleichen. Von irgendeiner Tuberkulose der Kranken — in den Lungen oder sonst — ist (klinisch) nichts bekannt.

Fall 3: 67jährige Frau C. B. Operation eines Rektumkarzinoms. Das eingesandte Präparat erwies sich als Gallertkarzinom. Kurz darauf stirbt die Frau. Bei der Sektion fanden sich außer braunem Herz und allgemein atrophischen Organen und zwei kleinen peptischen Geschwüren im Magen kleine Metastasen in der Leber.

Mikroskopisch bestätigte sich in der Leber die Diagnose auf Metastasen eines Gallertkarzinoms. Die Karzinomzellen sind im ganzen gut erhalten. Die schleimige Umwandlung betrifft hauptsächlich das reichlich vertretene Stroma. In den Karzinomknoten finden sich nun — um einen Schnitt mit einem solchen zu wählen — etwa 10 kleine Stellen, mehr oder weniger rund und scharf abgesetzt, welche aus größeren, aber von den Karzinomzellen scharf und leicht abtrennbaren hellen Zellen bestehen, evtl. mit wenigen Rundzellen am Rand. Drei dieser kleinen Zellanhäufungen enthalten Riesenzellen zumeist mit deutlich randständigen, zum Teil auch mit mehr gehäuft stehenden kleineren dunkleren Kernen. Eine derartige Epitheloidzellanhäufung weist beginnende zentrale Nekrose auf. Die Zellanhäufungen sitzen im Stroma des Karzinoms; vereinzelt sind in ihnen noch kleine Teile schleimig umgewandelten Karzinomstromas zu sehen. Außerhalb der Karzinomknoten ist die Leber bis auf geringe Stauung völlig intakt, insbesondere Tuberkel finden sich nirgends.

Also wieder ein Fall, in dem nirgends, insbesondere nicht in Lungen oder Darm, irgendetwas von Tuberkulose vorliegt, in der Leber aber in innigem Verein mit Karzinommetastasen — und nur inmitten dieser, nirgends im eigentichen Lebergewebe — in der en Stroma zahlreiche submiliare, echten Tuberkeln völlig entsprechende, Zellanhäufungen mit Riesenzellen und beginnender Nekrose bestehen.

Fall 4: Bei einer 39jährigen Frau, die früher an Steinen der Gallenblase operiert worden war, findet sich ein Tumor am Stumpf des Ductus cysticus und ferner kleine metastatische Knoten der Leber, Es handelt sich um ein Adenokarzinom zum Teil mit soliden Karzinomzellhaufen. In der Leber bestehen entsprechende Karzinommetastasen; in diesen finden sich nun wieder zum Teil schärfer abgesetzte Epitheloidzellentuberkeln entsprechende Bildungen. So im Schnitt durch eine Metastase deren 5; sie bestehen zum Teil ganz aus Epitheloidzellen, zum Teil nur solchen in der Mitte, außen Rundzellen; zumeist enthalten sie Riesenzellen, so eine solche Zellanhäufung deren 6, darunter 5 mit deutlich randständigen Kernen. Nekrose ist nicht wahrzunehmen. Wieder finden sich die Gebilde nur in Karzinomknoten, keineswegs im übrigen Lebergewebe, das bis auf geringe Infiltrationen des periportalen Bindegewebes völlig intakt erscheint. Und wieder überraschen die „Tuberkel“ als mikroskopischer

Befund bei einem Individuum, das im übrigen nirgends irgendetwas von Tuberkulose aufweist.

Fall 5: Exstirpiertes, zur Untersuchung eingesandtes Material: Mamma mit Tumor, sowie Lymphdrüsen aus der Achselhöhle. Es liegt ein typisches Karzinom (auch in den Lymphdrüsen) vor; zum Teil mit sehr derbem Bindegewebe und spärlichen Karzinomzellhaufen und -streifen, zum größten Teil ein sehr zellreiches (solide Zellnester) mit mäßig viel derbem Stroma versehenes Karzinom. Inmitten des Karzinomgewebes finden sich nun — in einem Schnitt z. B. 14 — scharf abgesetzte, helle, submiliare aus typischen Epitheloidzellen zusammengesetzte Zellhaufen von zum Teil etwa runder, zum Teil länglicher Form. Ein Teil von ihnen zeigt Riesenzellen mit deutlich randständigen Kernen; zum Teil sind die Kerne auch gehäufter, dunkler, kleiner, wie in Zerfall begriffen. Nekrotische Herde finden sich nicht.

Wiederum also in einem Mammakarzinom frischen Tuberkeln völlig entsprechende Zellwucherungen, ohne daß sonst bei der Patientin (klinisch) irgendetwas von Tuberkulose bekannt wäre.

Das Gemeinsame dieser Beobachtungen ist, daß in allen 5 Fällen eine Tuberkulose oder gar Phthise der Lungen oder anderer Organe nicht vorlag, so daß klinisch und soweit Sektionen vorliegen, auch bei diesen nichts auf Tuberkulose hinwies. In allen diesen Beobachtungen fanden sich dann aber in Karzinomen oder in ihren Metastasen Epitheloidzellhaufen bis zur Ausbildung typischen Tuberkeln völlig gleichender Gebilde mit charakteristischen Riesenzellen (ohne fremde Einschlüsse oder dergl.), selten allerdings mit Verkäsung und dann nur mit geringer. Diese Bildungen waren stets submiliar und entstanden im Stroma des Karzinoms. Besonders bemerkenswert ist, daß die in diesen Fällen betroffenen Organe — Mamma, Leber — solche sind, in denen eine Tuberkulose primär höchst selten statt hat, andere Organe waren ja aber von der Tuberkulose in unseren Fällen nicht befallen. Die „Tuberkel" waren in den betreffenden Organen an das Karzinom auch lokal streng gebunden, fanden sich im intakten Organgewebe nirgends.

Es wäre ja allerdings möglich anzunehmen, daß event. bei latenter Tuberkulose das Karzinom eine besondere Gewebsdisposition herbeigeführt habe, so daß sich die Tuberkelbazillen hier und nur hier angesiedelt haben. In diesem Zusammenhang ist es erwähnenswert, daß auch Clément darauf hinwies, daß bei bestehendem Karzinom auch solche Lokalisationen von der Tuberkulose befallen würden, an denen isolierte Tuberkulose sonst selten ist. Aber daß das Karzinom eine derartig besondere Organdisposition zur Tuberkulose setzt, entspricht keineswegs der allgemeinen Erfahrung, ja die oben aufgeführten empirischen Gesichtspunkte sprechen direkt dagegen. Und so scheint mir denn eine andere Erklärung für meine Fälle — und manche entsprechende — weit näherliegend, daß überhaupt keine echten Tuberkel vorliegen, d. h. keine durch den Tuberkelbazillus ursächlich bewirkten Knötchen, sondern daß es sich um sogenannte Pseudotuberkel handelt. In zwei Fällen haben wir größere Karzinomgebiete mit den Tuberkelbildungen in zahlreiche Gefrierschnitte zerlegt und nach dem Antiforminverfahren behandelt, ohne einen Tuberkelbazillus

auffinden zu können. Wenn auch kein Beweis, so spricht doch auch dies für meine Auffassung. An ähnliches ist denn auch schon früher gedacht worden, so von Krückmann, Lubarsch, Petersen und Zieler. Meine Beobachtungen scheinen mir dieser Auffassung einen festeren Boden zu gewähren. Es ist ja schon längere Zeit bekannt, daß die „Tuberkel" nichts für die Wirkung des Tuberkelbazillus allein Charakteristisches sind. Auch bei anderen Infektionen kommen ganz entsprechende Bildungen vor, so in seltenen Fällen von Syphilis, ferner bei Infektionen mit sogenannten Pseudotuberkelbazillen. Aber auch ohne bestimmte Erreger können anscheinende Tuberkelbildungen auftreten, als sogenannte Pseudotuberkel, Reaktionen auf Fremdkörpereinwirkungen. Sieht man auch bei der echten Tuberkulose als erste Einwirkung des Tuberkelbazillus eine Gewebsschädigung an, auf die das Gewebe mit der Bildung der tuberkulösen Wucherung reagiert — wie ich das früher in engem Anschluß an die Lehre Weigerts auseinandergesetzt habe — so hat die Tatsache, daß, wenn auch in selteneren Fällen, auch andere Schädigungen gleiche Wirkung zeitigen können, nichts verwunderliches. Es bezieht sich das natürlich nur auf die Bildung der einzelnen Knötchen, die Weiterverbreitung und Verbreitungsart, Folgezustände usw. bieten ja noch bei Einwirkung des Tuberkelbazillus als grundlegenden Agens charakteristisches genug. Hat man so auch früher schon bei dem Auftreten frischer „Tuberkel" in älteren Karzinomen gelegentlich daran gedacht, daß es sich hier um „Fremdkörpertuberkel" handeln könne (s. oben), so hat man zumeist noch besondere, evtl. auch morphologisch nachweisbare Fremdkörper heranziehen zu müssen geglaubt. Da meine ich nun, daß das Karzinom selbst eine hinreichende Ursache für das Auftreten jener Pseudotuberkel darstellt, das heißt, daß chemische mit den Karzinomzellen zusammenhängende Schädigungen des umliegenden Gewebes bezw. des Geschwulststromas jene Bildungen bewirken. Daß von Karzinomzellen „reizende" bezw. gewebsschädigende chemische Stoffe produziert werden, wird ja vielfach angenommen. Die Metastasenbildung und vor allem Kachexie wird so erklärt. Und als nächst vergleichbares Beispiel glaube ich das sogenannte Karzinosarkom anführen zu können. Für die im Tierexperiment im Verlauf von Übertragungen zunächst reiner Karzinome auftretenden Kombinationen von Karzinom mit Sarkom hat ja bekanntlich Ehrlich die Erklärung gegeben, daß die Karzinomzellen durch reizende Stoffe hier in ihrem Stroma direkt das Sarkom erzeugten und für manche Fälle von Karzinosarkom beim Menschen ist diese Erklärung angenommen worden. Ebensogut — ja eigentlich noch leichter erklärbar — können es von den Karzinomzellen stammende Stoffe sein, welche in jenen Fällen die Pseudotuberkel bewirken. Diese Stoffe schädigen das eigene Stroma, welches ja vom eigentlichen Organstroma stammt, ebenso wie Fremdkörper, und so bedeutet die Entstehung der Pseudotuberkel eine Zellreaktion, welche über die eingangs erwähnten Fremdkörperriesenzellen noch hinausgeht. Den drei oben erwähnten Möglichkeiten der Kombination von Karzinom und Tuberkulose müssen wir so die Vortäuschung dieser Kombination durch Entstehen von Pseudotuberkeln in Karzinomen zugesellen.

XXV.
Lungentuberkelfärbung mit Kresylviolett.
Eine technische Studie.

Von
Dr. Carl Davidsohn,
Prosektor am Krankenhaus Berlin-Reinickendorf.


ie Vorzüge der Kresylviolettfärbung scheinen nicht allgemein bekannt zu sein und benutzt zu werden. Um so mehr verdient ein Hinweis auf das Vorhandensein dieser schönen Anilinfarbe einen Platz in dieser Festschrift, als gerade am Pathologischen Institut der Berliner Universität die Technik der Präparatendarstellung seit vielen Jahrzehnten eine hervorragende Stellung eingenommen hat.

Es ist bekannt, daß durch Kresylviolett — und zwar irgendeins der vielen Fabrikate, ich benutze „R. extra" — die Zellkerne, die basophilen Granula des Zelleibes, Kolloid, Schleim, junges Bindegewebe, Knorpel, Pilzfäden, Bakterien, Kernteilungsfiguren usf. in besonders scharfer Weise, oft durch Kontrastfärbung — rot gegen blau — darzustellen sind.

Bei den verschiedenen Objekten spielt das Alter der pathologischen Veränderungen insofern eine nicht unwesentliche Rolle, als gerade die im Übergang vom lebend-entzündeten zum tot-nekrotischen Gewebe befindlichen Stellen die Metachromasie oder Umfärbung in besonders schöner Weise zeigen.

Bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose ist eine Unterscheidung über das Alter der einzelnen Bildungen nicht immer ohne weiteres möglich, das Kresylviolett schafft auch hier Aufklärung und läßt eigene Strukturen und Färbungen erkennen, die sonst verborgen bleiben, aber für die in Frage tretenden Veränderungen vom genetischen Standpunkt aus von größter Bedeutung sein dürften, man erhält sofort Aufschluß über das Wesen der Veränderung. Ich will zuerst an frei gewählten Beispielen die Grundeigenschaften der gefärbten Präparate bekannt geben und darauf die zu ziehenden Schlüsse zusammenstellen.

1. Chronische Miliartuberkulose der Lunge.

Das ganze Gewebe ist leuchtend blau gefärbt[1]), die Tuberkel heben sich dadurch ab, daß eine rötlich erscheinende netzfaserige Umflechtung die zu 2, 3, 4 Stück zusammenliegenden Knötchen korbartig gegen das entzündete Lungengewebe abgrenzt. Die roten Fasern sind homogen, kernfrei, sie haben alle Eigenschaften geronnenen Eiweißes an sich und müssen als solches betrachtet werden.

2. Chronische indurative Spitzentuberkulose der Lungen.

Am Rande eingedickter alter Käseherde und fibröser homogen-hyaliner

[1]) Über die Technik der Färbung vgl.: Verh. der D. Patholog. Ges. 8. Tagung, Breslau 1904. S. 150. XXV.: Vorzüge der Kresylviolettfärbung.

Stellen ist das Gewebe rötlich gefärbt, feine Fasern, die miteinander spitzwinklig verbunden sind und sich schräg kreuzen, zeigen an der Grenze ganz verkäster, farbloser Stellen und frischeren Granulationsgewebes (Rundzellen) an, daß zwischen den lebenden und toten Massen eine meist nicht zu schmale Übergangsstufe vorhanden ist.

3. Chronische großknotige käsige Bronchopneumonie.

Am Rande der Käseherde, die im Schnitt 20—30 Alveolen oder im Raum das 20—30fache davon umfassen, liegen rötliche hyaline kernlose Balken und Fasernetze, welche das tote Material umhüllen und von dem mit vielen Riesenzellen durchsetzten, blau erscheinenden Granulationsgewebe trennen.

4. Akute disseminierte Miliartuberkulose.

Alles Gewebe ist blau gefärbt, bis auf die farblosen Mittelstellen der frisch verkäsenden Tuberkel. Nur die in der Nähe der letzteren liegenden Mastzellen leuchten schön rot mit ihren großen Körnchen aus der blauen Umgebung hervor.

5. Diffuse lobäre käsige Pneumonie.

Am Rande, an der Stelle, wo die Verkäsung im Fortschreiten begriffen ist, sieht man in akut zum Tode führenden Fällen zwischen den großen blauen Exsudatzellen grünlich-blaue Fibrinnetze, aber keine korbartige Abgrenzung in rötlicher Farbe, wie in den oben erwähnten Fällen. Nur um größere Arterien herum und unter der Pleura sind zwischen Rundzellen (Granulationszellen) rötliche Interzellularmassen vorhanden.

6. Kavernenwand.

Am Übergang von frischerem Granulationsgewebe auf käsig-toter Unterlage zur vollständig nekrotischen Wand liegen unter dem einen leichten Wulst bildenden blauen Granulationsgewebe rötliche Balkennetze.

Diese wenigen Beispiele sollen für viele Fälle genügen. Wenn mit Hilfe der Kresylviolettfärbung an den bekannten tuberkulösen Lungenprozessen und -produkten auch nichts mehr geändert wird, so tritt doch eine Ergänzung und Aufklärung des Ablaufs jener zur Verkäsung des Gewebes führenden pathologischen Veränderungen ein, die man bisher nur vermutet, aber nicht direkt gesehen hat, und gerade die wichtigen chemischen Umwandlungen sind es, die hier in ihren Zwischenstufen Formen und Farben zeigen, die ohne den in Anwendung gezogenen Anilinfarbstoff nicht zu erkennen gewesen sind. Auf die Wichtigkeit chemisch-färberischer Untersuchungen ist schon vor 33 Jahren von C. Weigert, Neue Mitteilungen über die Pathogenie der akuten allgemeinen Miliartuberkulose[1]), hingewiesen worden, wenige Jahre später wurden die Methoden von Ehrlich systematisch ausgebaut und praktisch zur Verwertung

[1]) C. Weigert, Deutsche med. Wochenschr. Nr. 24, 1883.

geführt. Seitdem hat man sich so sehr an die gefärbten Präparate gewöhnt, daß die Betrachtung ungefärbter, neuzeitlichen Pathologen unbekannt und ungewohnt, als Anachronismus erscheint.

Sehen läßt sich aber das meiste schon ohne Farben, nur das Spielenlassen der Blendeneinrichtungen sollte niemals vergessen werden. Jedenfalls genügt es nicht, um die zur Verkäsung führenden Prozesse zu erklären, Zellen, Fibrin, elastische Fasern, Granula zu färben; gerade die Übergangsstufen müssen betrachtet werden, und da dienen die metachromatischen, vom Blau ins Rot spielenden Tönungen mit den violetten Anilinfarben als eine hervorragende Ergänzung der frischen, ohne Färbungen hergestellten Präparate, sowie als notwendiges Hilfsmittel neben den allgemein benutzten und anerkannten Farblösungen, besonders sollte aber das Kresylviolett beim Studium der tuberkulösen Prozesse mehr als bisher in Anwendung gezogen werden, neben seinen vielen sonstigen Vorzügen leistet es hier tatsächlich mehr als jeder andere Farbstoff. Mit keinem anderen tritt das durch Gerinnung des gelösten Eiweißes entstandene Fasernetz am Rande der Verkäsung so deutlich in Erscheinung, erst dadurch wird der Gang der zur Verkäsung führenden Eintrocknung klargestellt. Die primäre Entzündung mit ihren exsudativen und infiltrativen Prozessen läßt oft noch nicht die Wesenheit und Art, besonders noch nicht das Ende der Veränderungen ahnen. Am Rande der entzündeten Teile scheiden sich nun aber zwischen den Zellen homogene Massen ab, die sich untereinander verbinden, verflechten, die Zellen bedrücken, zum Schwinden bringen, nun ihrerseits entweder körnig zerfallen oder chemisch gelöst, eingedickt, trocken, als totes Material, Käse, vorhanden sind.[1])

Diese Ergänzung des Entstehens und Werdens der Umwandlungen durch direktes Sehen ist notwendig, weil durch mikroskopische Betrachtungen allein unmöglich eine Erklärung pathologischer Prozesse erfolgen kann, wenn nicht die einzelnen Phasen der Veränderungen noch mikrochemisch untersucht und geprüft werden. Es genügen hier aber die gewöhnlichen Kern- und Faserfärbungen nicht, man soll jede Erweiterung zur Klarstellung der Übergangsprozesse gern in Betracht nehmen und nicht ein in seinen färberischen Eigenschaften prächtiges Anilinviolett beiseite lassen, weil die damit hergestellten Sammlungspräparate öfters leicht vergilben oder verblassen. Daß hieran der nicht absolut neutrale Kanadabalsam schuld sein kann, habe ich schon früher erwähnt, aber auch die Behandlung der Stücke und Schnitte, das gute Durchdringen der verschiedenen in Benutzung gezogenen Flüssigkeiten: Formalin, Alkohol, Öl (Oleum cajeputi), Xylol (nur das reine farb- und fast geruchlose von Kahlbaum-Berlin, auf keinen Fall darf ein dem Benzin oder Petroleum ähnlicher Geruch vorhanden sein); alles kommt zum Gelingen der Färbungen mit heran und kann nicht auf jeden Schlag einen Treffer erzielen, oft genug geben kleine Abweichungen von den Regeln Differenzen, die zu Mißerfolgen führen.

[1] Weder mikrochemisch noch örtlich läßt sich zwischen diesen Massen und Fibrin, auch nicht mit der gequollenen Modifikation desselben, die keine Weigertsche Fibrinfärbung mehr gibt, der geringste Zusammenhang feststellen.



Daher sollte diese Färbung für Studentenkurse nicht in Anwendung kommen, sie soll ganz und gar nicht die wohlerprobten Kern-, Faser-, Bindegewebsfärbungen verdrängen wollen oder ersetzen, nur dem Forscher soll sie zur Hand sein, soll sie neue Gesichtspunkte durch Fixierung von Übergangsformen bringen, die in gleicher Schönheit durch andere Mittel ohne weiteres zu sehen bisher nicht gelungen ist.



XXVI.

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose durch Schutzimpfung.

Von

Prof. Dr. A. Eber, Leipzig.

Angeregt durch R. Kochs denkwürdigen Vortrag in London, ist die Frage der Beziehungen zwischen Menschen- und Rindertuberkulose seit 1901 erneut Gegenstand eingehender wissenschaftlicher Forschung in allen Kulturstaaten geworden. Wenn auch eine endgültige Klarstellung dieser wichtigen Frage zurzeit noch nicht gelungen ist — auch die umfassenden, vom Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin und vom Veterinärinstitut in Leipzig seit 1913 ausgeführten neuen Untersuchungen sind infolge des Krieges einstweilen unterbrochen —, so kann doch die Tatsache, daß auch die Erreger der Rindertuberkulose dem Menschen gefährlich werden können, gegenwärtig als allgemein anerkannt gelten. Es ist neben v. Behrings zahlreichen Veröffentlichungen besonders den Bemühungen Orths und seiner Mitarbeiter zu danken, daß die Bedeutung der Rindertuberkulose für die Entstehung der menschlichen Tuberkulose auch in der Humanmedizin mehr und mehr anerkannt wird. Wie wichtig es aber, namentlich für die Tilgung einer tierischen Seuche, ist, wenn an dieser nicht ausschließlich die Landwirte als Tierbesitzer, sondern alle Menschen als Fleisch- und Milchverzehrer interessiert sind, bedarf keiner weiteren Erklärung.

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose hat durch das im Jahre 1912 in Kraft getretene Reichsviehseuchengesetz nebst Ausführungsbestimmungen, welches die besonders gefährlichen Formen der Rindertuberkulose unter die anzeigepflichtigen Seuchen einreiht und neben der Förderung tuberkulosefreier Aufzucht des Jungviehs die möglichst schnelle Ausmerzung aller kranken und verdächtigen Tiere unter Zubilligung einer angemessenen Entschädigung anstrebt, eine wesentliche Förderung erfahren.

Es dürfte nicht uninteressant sein, angesichts dieser noch vor Ausbruch des Krieges allgemein in die Praxis übertragenen gesetzlichen Regelung der Rindertuberkulosebekämpfung durch prophylaktisch-hygienische Maßnahmen einen Rückblick zu werfen auf die durch v. Behrings Nobelvorlesung im Dezember 1901 eingeleitete, in ihren Anfängen so vielversprechende Bekämpfung der Rindertuberkulose durch Schutzimpfung.

Auch im Veterinärinstitut der Universität Leipzig sind seit Herbst 1902 zahlreiche Versuche über die Möglichkeit einer wirksamen Bekämpfung der Rindertuberkulose durch Schutzimpfung angestellt, über deren Ergebnisse Verfasser mehrfach berichtet hat (66, 67, 70, 74, 76). Ein abschließender Bericht über alle durch das Veterinärinstitut in der Praxis ausgeführten Rinderimmunisierungen ist kürzlich im Zentralblatt für Bakteriologie (77) veröffentlicht. Das Gesamt-

urteil über die praktische Bedeutung der bisher zur Bekämpfung der Rindertuberkulose empfohlenen Schutzimpfverfahren, nämlich: der Rinderschutzimpfung mit Bovovakzin nach v. Behring, mit Tauruman nach R. Koch, Schütz, Neufeld und Mießner, mit Antiphymatol nach Klimmer und der Tuberkuloseschutz- und -heilimpfung nach Heymans, hat Verf. auf Grund der bei diesen Versuchen gesammelten eigenen Erfahrungen dahin zusammengefaßt, daß keins dieser Verfahren imstande ist, Rindern einen ausreichenden Schutz gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung zu verleihen. Auch sprechen die in der Praxis gesammelten Erfahrungen nicht dafür, daß diese Verfahren in Verbindung mit strengen prophylaktisch-hygienischen Maßnahmen mehr zu leisten vermögen, als die konsequente Durchführung dieser Maßnahmen für sich allein zu leisten vermag.

Die Ausführung und Bearbeitung so zahlreicher eigener Versuche gab dem Verfasser Veranlassung, alle seit v. Behrings erster Mitteilung (19) veröffentlichten Arbeiten über Rinderschutzimpfungen kritisch zu sichten. Über das Ergebnis dieser umfassenden, bis zur Gegenwart reichenden Literaturstudien soll im Nachfolgenden kurz berichtet werden.

Von früheren zusammenfassenden Besprechungen der wichtigsten Tuberkuloseschutzimpfverfahren seien u. a. genannt: Die 1907 erschienene kritische Besprechung von Leclainche (172), und die bis zum Jahre 1909 bzw. 1910 reichenden zusammenfassenden Berichte von Römer (246) für das Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung und von Zwick und Titze (295) für das Handbuch der pathogenen Mikroorganismen, sowie der für den X. internationalen tierärztlichen Kongreß in London verfaßte Bericht von Vallée (286).

1. Die Rinderschutzimpfung mit v. Behrings Bovovakzin. (Jennerisation.)

Bekanntlich hat v. Behring, ausgehend von der Artgleichheit, aber verschiedenen krankmachenden Wirkung der vom Menschen und vom Rinde stammenden Tuberkelbazillen, als erster im Jahre 1902 ein Verfahren bekannt gegeben, Rinder durch zweimalige intravenöse Einspritzung abgeschwächter menschlicher Tuberkelbazillen in der Jugend gegen spätere natürliche Infektionen mit Rindertuberkelbazillen zu schützen.

In einem ausführlichen, auf der 79. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Dresden 1907 erstatteten Berichte hat Eber (66) die gesamte bis Juli 1907 erschienene Literatur über das v. Behringsche Schutzimpfverfahren, insbesondere die Veröffentlichungen von: v. Behring (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29), v. Behring, Römer und Ruppel (40), Römer (237, 238), Melde (196), Lorenz (187, 188), Schlegel (258, 259), v. Velasco (287), Marks (190, 191, 192), Casper (59), Eber (64, 65), Ebeling (64), Hutyra (128, 129, 130, 131), Basset (10, 11), Strelinger (274), Dammann (60), Degive, Stubbe, Mullie und Liénaux (63), Schricker (261), Ros-

signol und Vallée (248, 249), Moussu (205), Belfanti und Stazzi (41, 42), Landwirtschaftlicher Hauptverein für Mecklenburg-Strelitz (170), Ondracek (215), eingehend kritisch besprochen. Als Ergebnis seiner Literaturstudien und eigenen Versuche bezeichnete Eber (a. a. O. S. 560) damals die Erkenntnis, daß es tatsächlich zurzeit kein Laboratoriumsexperiment gäbe, dessen Ausfall in Sachen der Tuberkuloseschutzimpfung zu einem sicheren Rückschluß auf das Verhalten der Rinder unter den natürlichen Lebensbedingungen (Stallinfektion) berechtigte, was vor allem seinen Grund darin hätte, daß uns die Bedingungen, unter denen sich die enzootische Tuberkuloseansteckung beim Rinde abspiele, noch so wenig bekannt wären. Weiterhin ginge aus den besprochenen Veröffentlichungen hervor, daß in den die praktische Anwendung des Behringschen Schutzimpfverfahrens betreffenden Berichten mehr Material enthalten sei, das gegen die Wirkung der Schutzimpfung spreche, als solches, das für sie spreche. Hieran könnte auch die Tatsache nichts ändern, daß einige Berichterstatter ihr Material günstiger beurteilten, als es die tatsächlichen Unterlagen gestatteten.

Im zweiten Teil seiner kritischen Besprechung beschäftigte sich Verfasser (a. a. O. S. 561) mit den Gegenäußerungen v. Behrings und seiner Mitarbeiter (30, 240, 241, 242, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 171, 39), in denen sie zu den besprochenen Veröffentlichungen, widerlegend oder ergänzend, Stellung nehmen, und führte hierüber folgendes aus:

v. Behrings Auffassung von dem Werte seiner Schutzimpfung für die Bekämpfung der Rindertuberkulose hat zweifellos im Laufe der Zeit eine tiefgehende Wandlung erfahren. Als Zeitpunkt für diese Wandlung dürfte wohl der im Herbst 1905 in Budapest abgehaltene VIII. Internationale tierärztliche Kongreß (43) anzusehen sein, und als unmittelbarer Anlaß die erste umfassende Statistik über die praktische Erprobung der Tuberkuloseschutzimpfung, welche Römer (240) im Auftrage v. Behrings dem Kongreß erstattet hat. Bis zu diesem Zeitpunkte hat v. Behring stets mit Nachdruck die Auffassung vertreten, daß die Schutzimpfung allein zur Bekämpfung der Rindertuberkulose ausreichend sei. Zwar hat v. Behring nie geleugnet, daß die Ausführung hygienisch-prophylaktischer Maßnahmen für die Bekämpfung der Tuberkulose von Nutzen sei, aber er hat den Erfolg niemals von der gleichzeitigen Durchführung solcher Maßnahmen abhängig gemacht; ja, er hat es bei seinen ersten, besonders auch für Landwirte bestimmten Mitteilungen stets meisterhaft verstanden, den Eindruck zu erwecken, als ob in der Schutzimpfung allein das A und O der gesamten Tuberkulosebekämpfung läge. Daher in jedem Falle das rasche Abflauen der Begeisterung und die arge Enttäuschung, wenn man der Landbevölkerung von der Ernährung der Kälber mit gekochter Milch, getrennter Aufzucht des Jungviehs usw. als unumgänglich erforderliche Maßnahmen neben der Schutzimpfung redete. Noch in dem im Frühjahre 1905 erschienenen 10. Heft seiner Beiträge hält v. Behring (30) trotz mancher inzwischen schon bekannt gewordenen ungünstigen Beobachtung die Meinung ausdrücklich aufrecht, „daß nichts gegen, aber vieles für seine Auffassung spricht, daß die Schutzimpfung allein zur Bekämpfung der Rindertuberkulose ausreichend ist“. Und auch Römer (240) konstruiert in seinem für den Kongreß ausgearbeiteten gedruckten Referate noch einen gewissen Gegensatz zwischen dem Schutzimpfverfahren und der prophylaktisch-hygienischen Tuberkulosebekämpfung nach Bang, indem er in seinen Schlußsätzen betont, daß das Schutzimpfverfahren erheblich billiger sei als die bisher zur Tilgung der Rindertuberkulose vorgeschlagenen Maßnahmen, und keine Störungen im land-



wirtschaftlichen Betriebe verursache. Er mußte also damals noch die feste Überzeugung hegen, daß eine Bekämpfung der Rindertuberkulose allein durch die Schutzimpfung möglich und für die Praxis anzuempfehlen sei, wenn er auch in einem Nachsatz zu der obigen Schlußfolgerung für die Beachtung der als brauchbar erkannten prophylaktisch-hygienischen Maßnahmen ebenfalls empfehlende Worte spendete.

Aber schon auf dem Kongreß selbst, im Anschluß an den mündlichen Vortrag der nach Römers Meinung so günstigen allgemeinen Impfstatistik, vernehmen wir von ihm, daß es noch nicht bewiesen sei, daß auch unter den schweren natürlichen Infektionsbedingungen die Schutzimpfung der Tuberkulose Herr wird. Man solle das Schutzimpfverfahren erproben, indem man es gleichzeitig mit dem einen oder anderen der von Bang als nützlich erkannten hygienischen Bekämpfungsfaktoren kombiniert. Und endlich heißt es in dem vor der Landwirtschaftskammer der Provinz Ostpreußen im Januar 1906 gehaltenen Vortrage Römers (242), daß es frivol wäre, wenn man raten wollte, alle hygienischen Maßnahmen außer acht zu lassen. „Kombinierung hygienischer Maßnahmen mit der Schutzimpfung heißt die Parole".

In mannigfachen Varianten tritt diese veränderte Auffassung auch in den späteren Veröffentlichungen v. Behrings, so namentlich in dem den Vorständen der preußischen Landwirtschaftskammern im Juni 1907 gehaltenen Vortrage (39) deutlich zutage, in dem als Voraussetzung für den Erfolg der Schutzimpfung in stark verseuchten Viehbeständen mindestens die Innehaltung der Ostertagschen Tuberkulosebekämpfungsvorschriften ausdrücklich gefordert wird. Auch sonst sind die Erwartungen v. Behrings, welche er an die allgemeine Einführung der Bovovakzination knüpft, gegen früher sehr herabgestimmt. So würde es, wie v. Behring sich im zweiten Heft der Behringwerk-Mitteilungen (36) (S. 24) ausdrückt, „schon einen gewaltigen Fortschritt bedeuten, wenn auch nur der größere Teil der schutzgeimpften Tiere den Gefahren entzogen wird, denen sie ohne die Schutzwirkung in der epizootischen Wirklichkeit zum Opfer gefallen sein würden". Und in seinem im Deutschen Landwirtschaftsrat (März 1907) gehaltenen Vortrage (171) gibt v. Behring es ohne weiteres zu, daß der Tuberkuloseschutz sich erst nach mehreren Monaten einstellt und sich möglicherweise schnell wieder verringert. So hat sich denn auch in der Auffassung des Entdeckers selbst die allen bisherigen Tuberkulosebekämpfungsmitteln absolut überlegene Schutzimpfung in ein für sich allein kaum wirksames, erst im Verein mit einer Reihe hygienisch-prophylaktischer Maßnahmen seine volle Wirksamkeit entfaltendes Hilfsmittel in der Tuberkulosebekämpfung umgewandelt.

Sein Gesamturteil über die Behringsche Tuberkuloseschutzimpfung hat Eber (a. a. O. S. 635) damals folgendermaßen zusammengefaßt: Die Widerstandsfähigkeit junger Rinder gegenüber einer künstlichen Infektion mit virulentem tuberkulösen Material kann durch Vorbehandlung mit Bovovakzin nicht unwesentlich erhöht werden. Der Eintritt der erhöhten Widerstandskraft ist erst längere Zeit (im Durchschnitt etwa 3 Monate) nach der Impfung sicher nachweisbar. Die künstlich erhöhte Widerstandskraft ist nicht von langer Dauer. Sie war bei einer Reihe von Versuchstieren bereits ein Jahr nach der Impfung stark vermindert und nach einem weiteren halben Jahre vollends erloschen. Der Nachweis erhöhter Widerstandskraft gegen künstliche Infektion mit virulentem tuberkulösen Material berechtigt noch nicht zu der Schlußfolgerung, daß solche Tiere auch der in ganz anderer Weise zur Wirkung kommenden natürlichen enzootischen Tuberkuloseansteckung (Stallinfektion) widerstehen. Das v. Behringsche Schutzimpfverfahren (Bovovakzination) ist technisch leicht durchführbar und für gesunde Rinder ungefährlich; doch ist der Beweis, daß den Rindern durch dieses

Verfahren ein ausreichender Schutz gegen die natürliche Tuberkuloseinfektion verliehen wird, noch nicht erbracht. Sicher aussichtslos ist es, in stark verseuchten Beständen mit diesem Verfahren allein die Rindertuberkulose zu bekämpfen.

Von den späteren Veröffentlichungen über das v. Behringsche Tuberkuloseschutzimpfverfahren seien an erster Stelle die sorgfältigen und umfassenden, von Weber und Titze (289, 290) bzw. Weber, Titze und Jörn (292) im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin ausgeführten Versuche genannt. Zu ihren vergleichenden Untersuchungen benutzten die Verfasser außer lebenden Menschentuberkelbazillen Kaltblütertuberkelbazillen, andere säurefeste Stäbchen und abgetötete Tuberkelbazillen. Es ergab sich hierbei, daß nur die durch intravenöse Einspritzung lebender Menschentuberkelbazillen vorbehandelten Rinder eine etwas höhere Widerstandskraft im Vergleich zu den Kontrolltieren erkennen ließen. Dagegen erwies sich der durch Vorbehandlung mit Kaltblütertuberkelbazillen und anderen säurefesten Stäbchen erzielte Impfschutz als so gering, daß dieses Verfahren nach Meinung der Versuchsansteller für die Anwendung in der Praxis ebensowenig in Frage kommen dürfte, wie die Immunisierung mit abgetöteten Tuberkelbazillen, die sich im wesentlichen nur als eine Immunisierung gegen die Giftstoffe der Tuberkelbazillen darstellte.

Was nun im besonderen die Nachprüfung des v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfverfahrens bei Rindern betrifft, so befriedigte, wie die Berichterstatter sich ausdrücken, das Ergebnis nicht. Gegen eine künstliche intravenöse und subkutane Infektion erwiesen sich die bovovakzinierten Rinder weniger widerstandsfähig als die mit frischen, lebenden Tuberkelbazillen vorbehandelten, und bei der Nachprüfung durch Fütterung fehlte eine erhöhte Widerstandskraft ganz. Aber auch gegenüber der natürlichen Infektion erwiesen sich die schutzgeimpften Rinder nicht ausreichend geschützt, wofür die zweite Mitteilung (290) ein besonders eklatantes Beispiel anführt (völliges Versagen des Impfschutzes bei zwei Rindern, die 1 Jahr 2 Monate bzw. 1 Jahr $7^1/_2$ Monate nach der Zweitimpfung der natürlichen Infektion ausgesetzt wurden). In der dritten Mitteilung (292) werden die Ergebnisse der Schutzimpfung in der Praxis mitgeteilt, die auf drei Gütern vorgenommen wurde. Mit Bovovakzin wurden im ganzen 206 Rinder geimpft, die alle außer einem, das an Lungenödem akut einging, die Impfung gut vertrugen. Ein Übergehen der Tuberkelbazillen in die Milch konnte nicht nachgewiesen werden. Was das Resultat der Schutzimpfung betrifft, so konnte ein Erfolg im einzelnen zwar hier und da nachgewiesen werden, doch war von einem allgemeinen Dauererfolg nichts zu bemerken. Die Tuberkulose breitete sich schließlich in den geimpften Beständen genau so schnell aus wie in den nichtgeimpften.

Weitere umfassende Versuche mit dem v. Behringschen Impfstoff sind von Dammann (61, 62) im Auftrage des preußischen Landwirtschaftsministers in die Wege geleitet.

Im ersten Berichte werden zunächst die künstlichen Infektionsversuche besprochen, die mit den bovovakzinierten Tieren (3 Kälber, 1 Schafbock) in den Stallungen der Tierärztlichen Hochschule in Hannover angestellt worden sind. Von den Versuchstieren widerstand nur eines der späteren künstlichen Infektion mit virulenten Perlsuchtbazillen, trotzdem bereits 2 Jahre und 2 Monate nach Abschluß der Schutzimpfung verflossen waren; während die übrigen drei bovovakzinierten Tiere (2 Kälber, 1 Schafbock) der späteren künstlichen Infektion keinen Widerstand leisteten. Doch glaubt Dammann anerkennen zu müssen, daß Grad und Ausdehnung der Tuberkulose bei den beiden mit Bovovakzin vorbehandelten Kälbern ein etwas geringerer war als bei den Kontrollkälbern.

Im zweiten Berichte beschäftigt sich Dammann mit der praktisch bedeutsamen Frage, ob der durch die Impfung mit Bovovakzin zu erzielende Schutz gegenüber einer natürlichen Infektion standhält. Um dies zu entscheiden, wurden 11 schutzgeimpfte Tiere und 5 Kontrolltiere in tuberkulös verseuchte Bestände gebracht, in denen sie fortgesetzt Gelegenheit hatten, Tuberkelbazillen aufzunehmen. Auch waren sie zugleich den Fährlichkeiten ausgesetzt, die während ihrer Nutzung im Kuhstalle an sie herantraten, d. h. den Fährnissen der Trächtigkeit, des Kalbens und der starken Laktation unter dem Einflusse einer reichlichen Fütterung. Im Laufe der mehrjährigen Beobachtungszeit wurden von den 11 vorschriftsmäßig bovovakzinierten Rindern 7 (66,6 %) und von den 5 Kontrollrindern 4 (80 %) infiziert.

Auf Grund dieser Versuche hält es Dammann für erwiesen, daß die v. Behringsche Tuberkuloseschutzimpfung den Kälbern weder einen sicheren Schutz gegen die künstliche noch auch gegen die natürliche Tuberkuloseinfektion verleiht.

Auch im Auftrage der Landesregierung von Kroatien, Slavonien und Dalmatien sind Versuche zur Prüfung der v. Behringschen Schutzimpfung ausgeführt. Aus einem kurzen Berichte von Kern (133) über diese Versuche ist zu entnehmen, daß von 5 Saugkälbern, die der Schutzimpfung unterzogen wurden, eins alsbald nach der zweiten Immunisierung an ausgedehnter Lungentuberkulose verendete, während die übrigen eine erhöhte Widerstandskraft gegenüber einer allerdings äußerst schwachen künstlichen Infektion erkennen ließen. Diese wenigen Versuche Kerns können nur im beschränkten Maße für die Beurteilung der Schutzimpfung im allgemeinen verwertet werden; einen Rückschluß auf die Widerstandsfähigkeit bovovakzinierter Tiere gegenüber der natürlichen Ansteckung gestatten sie nicht.

Eingehende Untersuchungen über die v. Behringsche Tuberkuloseschutzimpfung, ihre theoretische Grundlage und ihren Wert in der praktischen Anwendung veröffentlicht Nowak (214), der Gelegenheit hatte, in vier Rinderbeständen von je 50—80 Kühen in Galizien praktische Versuche anzustellen. Die Kontrolle über die Wirkung der Schutzimpfung wurde durch spätere Tuberkulinproben und, soweit möglich, auch durch Schlachtung ausgeübt. Es zeigte sich hierbei, daß die Schutzimpfung auf die Verbreitung der Tuberkulose bei den immunisierten Rindern keinen nennenswerten Einfluß gehabt hat. Insgesamt kamen 202 schutzgeimpfte Rinder in Betracht, von denen 161 einer einmaligen und 41 einer zweimaligen Tuberkulinprobe unterworfen wurden. Die Resultate der Tuberkulinproben wurden in 13 Fällen durch Schlachtung und bakteriologische Untersuchung bestätigt. Nowak kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: Die

theoretisch-wissenschaftliche Basis der v. Behringschen Schutzimpfung der Rinder gegen Tuberkulose ist richtig, und man kann durch sie jungen Rindern sicher erhöhte Resistenz gegen eine künstliche Infektion mit virulenten Bazillen der Rindertuberkulose für eine gewisse Zeit erteilen. Die Methode der Schutzimpfung ist für die Impflinge unschädlich; sie birgt aber unter Umständen, besonders für die Menschen, manche Gefahren. Die Methode entbehrt in ihrer jetzigen Form jeder praktischen Bedeutung und man ist mit ihr nicht imstande, Kälber gegen natürliche Infektion mit Rindertuberkulose zu schützen.

Zwei ausführliche Berichte über praktische Tuberkulosebekämpfungsversuche mit Hilfe des v. Behringschen Impfstoffes haben weiterhin die schwedischen Forscher Regnér und Stenström (232, 233) erstattet. Durch diese Versuche sollte ermittelt werden, ob die v. Behringsche Impfmethode vollständig oder teilweise die bisher in Schweden angewendete Bangsche Bekämpfungsmethode ersetzen könne.

Regnér und Stenström begannen ihre Versuche, wie aus dem ersten Berichte (232) hervorgeht, im Oktober 1904, nachdem sie das Schutzimpfverfahren in Marburg selbst kennen gelernt hatten. Sie haben sich in allen Dingen peinlich genau an die Marburger Vorschriften gehalten und sind in ihrem Berichte sichtlich bemüht, alle für eine günstige Beurteilung des Verfahrens verwertbaren Tatsachen nachdrücklich hervorzuheben. Wenn trotzdem die Versuchsansteller am Schlusse ihres ersten Berichtes zugestehen, daß die Bovovakzination sich nicht als eine praktisch wirksame Methode im Kampfe gegen die Rindertuberkulose erwiesen habe, so fällt dieses Zugeständnis besonders schwer in die Wagschale. Die Schuld an den wenig befriedigenden Resultaten schreiben Regnér und Stenström vor allem dem Umstande zu, daß in stark verseuchten Beständen geimpft sei, ohne Anwendung irgendwelcher hygienischer Maßnahmen. Das aber habe v. Behrings Instruktion nicht anders verlangt. In dieser Beziehung hätten die Versuche überzeugend dargetan, daß die Hoffnung v. Behrings, daß man ohne alle Rücksicht auf die in tuberkulosedurchseuchten Herden und Stallungen den Impflingen drohende Ansteckungsgefahr allein durch frühzeitige Schutzimpfung zu einer tuberkulosefreien Nachzucht gelangen könne, sich nicht erfüllt habe.

Bereits im Frühjahr 1906 sind sich die genannten Forscher hierüber klar geworden und haben seit dieser Zeit ausschließlich Kälber geimpft, die vor Ausführung der Impfung vor der Ansteckung geschützt gewesen sind und außerdem während und eine geraume Zeit nach der Impfung dagegen geschützt wurden. Über die auf diese Weise erzielten Erfolge gibt der zweite Bericht (233) Auskunft. Diesem ist zu entnehmen, daß für diese Versuchsreihe insgesamt 210 Impftiere in Frage kommen, die eine längere Zeit hindurch beobachtet und später mit Tuberkulin geprüft werden konnten. Von diesen reagierten $48 = 22{,}9\,\%$ auf Tuberkulin positiv (bzw. erwiesen sich bei der Schlachtung mit Tuberkulose behaftet). Diesen stehen bei der Kontrolltiergruppe von 56 Tieren $28 = 50\,\%$ positive Reaktionen gegenüber. Regnér und Stenström kommen auf Grund ihrer Versuchsergebnisse zu folgenden Schlußsätzen: Wird ein tuberkulosefreies Kalb bovovakziniert, so kann ihm dadurch ein Schutz gegen später eintretende Angriffe von Tuberkelbazillen erteilt werden. Die Wirkung des so erteilten Impfschutzes erstreckt sich nicht über das Färsenalter hinaus und kann bereits einige Monate nach dem Ende der Impfperiode aufhören.

Als Ergebnis ihrer umfassenden eigenen Untersuchungen erscheint daher den Forschern die Bovovakzination als eine für den Kampf gegen die Rinder-

tuberkulose ziemlich überflüssige Maßnahme, und ihr Endurteil über den Nutzen der Schutzimpfung lautet: In dem Kampfe gegen die Tuberkulose unter dem Rindvieh kann ein Impfschutz, der nur während des Färsenalters wirksam ist, ruhig entbehrt werden.

Auch Eber (70) hat seine Beobachtungen über die Wirksamkeit der v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfung in der Praxis auf zwei preußischen und mehreren sächsischen Gütern fortgesetzt und darüber weitere Mitteilungen gemacht.

Es handelt sich um weitere 90 Rinder, die mindestens 1 Jahr nach der vorschriftsmäßigen Schutzimpfung mit Tuberkulin geprüft wurden, und 21 Schlachtergebnisse. Von den 90 vorschriftsmäßig immunisierten und im Alter von $1\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$ Jahren mit Tuberkulin geprüften Rindern reagierten 47 = 52,2 %. Im einzelnen ergibt sich, daß auf einigen Versuchsgütern die Resultate etwas besser ausgefallen sind als auf anderen; das sind dann aber immer gerade solche Güter, auf denen die hygienischen Verhältnisse besonders gut waren. Von den 21 kontrollierten Schlachtungen scheiden 4 aus, weil die Schlachtung bereits so früh erfolgte, daß kein Rückschluß auf die Wirkung der Schutzimpfung zu ziehen war. Von den verbleibenden 17 Schlachtungen ergaben 7 Tuberkulose. Unter Hinzuziehung der bereits im ersten Berichte (67) mitgeteilten 19 Obduktionsbefunde verfügt Eber nunmehr über 36 durch Sektion bzw. Schlachtung kontrollierte Fälle, in denen die nach dem v. Behringschen Verfahren immunisierten Rinder eine mehr oder minder lange Zeit der natürlichen Stallinfektion ausgesetzt waren, ehe sie zur Schlachtung bzw. Sektion gelangten. Von diesen 36 Rindern wurden insgesamt 16 = 44,4 % mit Tuberkulose in mehr oder minder ausgebreiteter Form behaftet gefunden. Bei sorgfältiger Ausschaltung aller Fälle, bei denen auch nur der geringste Verdacht besteht, daß bereits zur Zeit der Schutzimpfung tuberkulöse Herderkrankungen vorhanden waren, verbleiben insgesamt 4 Fälle, in denen ein Versagen der rechtzeitig und vorschriftsmäßig ausgeführten Schutzimpfung einwandsfrei auch durch die Sektion bestätigt worden ist, und 2 Fälle, in denen die allerdings erst im Alter von 8 Monaten ausgeführte Schutzimpfung die auf Tuberkulin nicht reagierenden Rinder nicht vor einer schweren Tuberkuloseinfektion bewahrt hat.

Verfasser schließt seinen Bericht mit der Bemerkung, daß auch die in den Jahren 1907 und 1908 mit dem v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfverfahren gesammelten Erfahrungen nicht dafür sprechen, daß es gelingt, mit Hilfe dieses Verfahrens allein die Rindertuberkulose in stark verseuchten Beständen wirksam zu bekämpfen.

Umfangreiche Versuche zur Bekämpfung der Rindertuberkulose durch Schutzimpfung hat weiter Edelmann (78, 79, 80, 81, 193) im Auftrage des sächsischen Ministeriums des Innern ausgeführt.

Unter den 1600 insgesamt schutzgeimpften Rindern befinden sich 600, die nach der v. Behringschen Methode behandelt sind. Begonnen wurden diese Schutzimpfungen im Mai 1904. Unangenehme Nebenwirkungen wurden nur bei 3 Tieren beobachtet (1 Todesfall unmittelbar nach der Impfung und 2 Todesfälle 6—7 Stunden später). Eingestellt wurden die Impfversuche im Jahre 1908, weil die bis dahin gesammelten Erfahrungen den gehegten Erwartungen nicht entsprachen; denn es war bei 51 bis 1908 vorliegenden Obduktionsbefunden in 23 Fällen = 45 % Tuberkulose nachgewiesen worden, und von 372 immunisierten Rindern reagierten bei der Tuberkulinprüfung 236 = 63,44 %. Zwei Jahre später (1910) hatte sich das Ergebnis weiter verschlechtert, indem von 108 Obduktionen 57 = 52,8 % Tuberkulose ergaben. Von diesen 57 tuberkulösen Tieren waren 15 mit hochgradig ausgebreiteter Tuber-

kulose behaftet, während bei den übrigen 42 die tuberkulösen Veränderungen örtlich beschränkt waren. Von 272 im Jahre 1910 tuberkulinisierten Rindern reagierten 189 = 69,5% positiv. Bis Ende 1911 wurden weitere 33 Rinder geschlachtet, von denen 18 mit Tuberkulose behaftet befunden wurden. Von den 141 bis Ende 1911 insgesamt geschlachteten, nach v. Behrings Methode immunisierten Rindern sind somit 75 = 53,2% mit Tuberkulose behaftet gefunden.

Edelmann schließt aus seinen Untersuchungen, daß man mit Hilfe dieses Verfahrens nicht imstande ist, Rinder vor einer Erkrankung an Tuberkulose zu schützen.

Zahlreiche Tuberkuloseschutzimpfungen nach der v. Behringschen Methode sind in den Jahren 1903 und 1904 in Niederösterreich ausgeführt. Über das weitere Verhalten dieser Tiere und die durch Tuberkulinprüfungen und gelegentliche Obduktionen erlangten Ergebnisse hat Saaß (254) im Jahre 1909 einen ausführlichen Bericht erstattet. Saaß bedauert, v. Behring bezüglich der Wirkung der Schutzimpfungen nicht beipflichten zu können und faßt seine Erfahrungen in folgende Schlußsätze zusammen: Das v. Behringsche Impfverfahren kann von jedem Tierarzte leicht ausgeführt werden und bietet bei Beobachtung der gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln für den Impftierarzt keine erwähnenswerte Gefahr. Von den Impflingen wird die Einverleibung des Bovovakzins in den meisten Fällen anstandslos vertragen; bei einem größeren Teile der Tiere jedoch wird durch die Bovovakzination eine ziemlich bedeutende Störung des Allgemeinbefindens bewirkt, die oft zu einer länger wirkenden schädlichen Beeinflussung der Gesundheit und der Nutzungseigenschaften (Wachstum) führt. Die Schutzimpfung kann bei den Impflingen eine beschränkt andauernde größere Widerstandsfähigkeit gegen künstliche Infektionen mit Tuberkulosevirus hervorrufen. Sie bietet aber keinen andauernden Schutz gegen natürliche Infektionen mit Tuberkulose. Zur Bekämpfung der Rindertuberkulose genügt das v. Behringsche Schutzimpfverfahren allein nicht, und ist bei versuchsweiser Anwendung desselben unbedingt auch die Berücksichtigung prophylaktisch-hygienischer Maßnahmen (Bangsche Tuberkulosebekämpfungsmethode) notwendig.

Weitere Veröffentlichungen über Tuberkuloseschutzimpfungen nach der v. Behringschen Methode in der Praxis liegen noch vor von Jungklaus (132), Russell und Hoffmann (253), Schricker (262), Haring (111), Schroeder, Cotton, Mohler und Washburn (264), Almgren (3) und den beamteten Tierärzten Preußens (18). In der überwiegenden Zahl vertreten auch diese Forscher den Standpunkt, daß der v. Behringschen Schutzimpfung ein merkbarer Einfluß bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose nicht zuzuschreiben ist, und nur einige wenige, wie Jungklaus und Almgren, wollen der Schutzimpfung wenigstens in Verbindung mit strengen prophylaktisch-hygienischen Maßnahmen einen gewissen Wert beimessen.

Den eben besprochenen neueren Veröffentlichungen, die der v. Behringschen Schutzimpfung für sich allein entweder gar keinen oder

doch nur einen sehr geringen Wert im Kampfe gegen die Rindertuberkulose zuerkennen, stehen nur wenige Berichte gegenüber, deren Verfasser durchweg günstige Ergebnisse mit diesem Verfahren erzielt haben. Hier ist an erster Stelle ein weiterer Bericht Strelingers (275) zu nennen, der schon aus seinen früheren Veröffentlichungen als begeisterter Lobredner der v. Behringschen Impfung bekannt ist. Verfasser hat bereits in seinem auf der Naturforscherversammlung in Dresden im Jahre 1907 erstatteten Berichte (68) die Mängel der Strelingerschen Beweisführung, die sich fast ausschließlich auf negativ ausgefallene Tuberkulinproben stützt, klargelegt und Strelingers Behauptung, daß in dem Schutzimpfverfahren, wie es v. Behring angibt, das Problem einer rationellen Rindertuberkulosebekämpfung als gelöst zu betrachten ist, zurückgewiesen. Wenn auch die Schlußfolgerungen Strelingers in seiner neuen Veröffentlichung im ganzen etwas zurückhaltender lauten — es ist darin unter anderem auch von hygienischen Maßnahmen, welche die Stelle der späteren Nachimpfung vertreten sollen, die Rede —, so ist seine Auffassung von dem allgemeinen Werte der v. Behringschen Schutzimpfung im Kampfe gegen die Rindertuberkulose selbst in dieser Form noch zu weitgehend und jedenfalls durch das beigebrachte Tatsachenmaterial (in der Hauptsache negativ ausgefallene Tuberkulinproben!) nicht ausreichend begründet.

Ein überzeugter Anhänger der v. Behringschen Schutzimpfung ist auch Ebeling (65), der in seinem zusammenfassenden Berichte über mehr als 4000 Kälberimpfungen warm für dieses Verfahren eintritt. Auch seine Beweisführung stützt sich in der Hauptsache auf den negativen Ausfall der subkutanen Tuberkulinprobe bei den geimpften Kälbern. Von 61 Impflingen liegen Schlacht- bzw. Sektionsbefunde vor; 58 Tiere wurden frei von Tuberkulose befunden, und nur 3 Tiere erwiesen sich tuberkulös, darunter 2 mit Miliartuberkulose im Gehirn bzw. Knochen- und Lungentuberkulose. Auch Ebeling betont nachdrücklich, daß, um derartig günstige Resultate zu erlangen, die Kälber nicht in Verhältnisse gebracht werden dürfen, die das geringste Maß hygienischer Aufzucht außer acht lassen und Bedingungen schaffen, die der natürlichen Infektion mit Tuberkulose die Wege ebnen. Es ist daher die Vermutung nicht ganz von der Hand zu weisen, daß, ebenso wie bei Strelinger, auch bei Ebeling die gleichzeitige Durchführung hygienisch-prophylaktischer Maßnahmen, unterstützt durch ein ungewöhnlich hohes Maß von Sachkunde und persönlichem Interesse seitens der beteiligten Gutsbesitzer und Gutsinspektoren für die praktische Ausgestaltung derartiger Maßnahmen, einen wesentlichen Anteil an den relativ günstigen Ergebnissen, die diese beiden erfahrenen Praktiker erzielt haben, trägt.

Das gleiche gilt von den günstigen Ergebnissen, die Lellmann (173, 174, 175) in Amerika erzielt hat, denn Lellmann verlangt ausdrücklich, daß zur Impfung nur absolut gesunde Tiere ausgewählt werden, und daß die Impflinge bis 4 Monate nach der zweiten Impfung fern von tuberkulösen Tieren und unter den denkbar günstigsten hygienischen Bedingungen gehalten werden. Daß bei peinlichster Befolgung dieser Bedingungen



auch ohne Anwendung der v. Behringschen Impfung eine tuberkulosefreie Nachzucht zu erhalten ist, hat Bang bereits einwandsfrei nachgewiesen.

Von Interesse sind in diesem Zusammenhange noch zwei Veröffentlichungen von Riedinger (235) und von Alexandresen (2), die sich mit der Heilwirkung des Bovovakzins beschäftigen. Während Riedinger geneigt ist, auf Grund einer einzelnen Beobachtung eine Heilwirkung als erwiesen anzunehmen und den älteren Beobachtungen von Pearson und Gilliland (223), die ebenfalls nach Einspritzung abgeschwächter lebender Tuberkelbazillen Heilvorgänge an bereits vorhandenen tuberkulösen Herden konstatierten, recht zu geben, lehnt Alexandresen in Übereinstimmung mit v. Behring auf Grund zahlreicher, in Gemeinschaft mit Cinca ausgeführter kurativer Impfungen jede Heilwirkung ab.

Die letzten empfehlenden Veröffentlichungen über die Bovovakzination aus dem Marburger Institut stammen von Römer (243, 244), der gelegentlich einer Vortragsreise durch Westpreußen und Posen mit großer Wärme eine Kombination der Schutzimpfung mit hygienisch-prophylaktischen Maßnahmen im Sinne Bangs und Ostertags empfohlen und statistische Zusammenstellungen über die mit dieser Kombination erzielten Erfolge mitgeteilt hat. Der große Bovovakzinationsversuch, der nach einem zwischen v. Behring und Lignières vereinbarten Programm unter Römers Leitung in Argentinien stattfinden sollte, ist, wie Römer (245 S. 318) mitteilt, leider nicht zur Ausführung gekommen, da seitens der argentinischen Regierung Bedenken entstanden, ob der über mehrere Jahre sich erstreckende Versuch unter den dortigen Verhältnissen auch exakt verfolgt werden könnte.

Endlich sei an dieser Stelle noch des abschließenden Berichtes gedacht, den Eber (77) in allerjüngster Zeit über alle durch das Veterinärinstitut der Universität Leipzig in der Praxis ausgeführten Rinderimmunisierungen erstattet hat. In diesem Berichte wird die Gesamtzahl der auf acht verschiedenen Gütern seit 1904 mit Bovovakzin immunisierten Rinder auf 346 angegeben, von denen 64 zur Schlachtung oder Sektion gelangten. Hierzu kommen noch 59 ungefähr gleichaltrige, unter den gleichen Verhältnissen gehaltene, nicht immunisierte Kontrollrinder mit 10 Schlachtungen bzw. Sektionen. Aus der zusammenfassenden Übersicht über die sowohl mit Hilfe des Tuberkulins als auch durch Kontrolle der Schlachtungen bzw. Sektionen erlangten Ergebnisse geht unzweifelhaft hervor, daß die Bovovakzination ohne wesentlichen Einfluß auf die mit dem Alter und der gesteigerten wirtschaftlichen Ausnutzung zunehmende Tuberkuloseverseuchung des Nachwuchses ist. Das bereits im Jahre 1907 bzw. 1909 von Eber gefällte Urteil, daß es unmöglich ist, mit Hilfe des v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfverfahrens allein die Ausbreitung der Tuberkulose in stark verseuchten Rinderbeständen wirksam zu bekämpfen (s. S. 267), findet durch diese erweiterten und durch zahlreiche Schlachtbefunde ergänzten Untersuchungsergebnisse eine weitere Stütze.

Über die Anwendung des von v. Behring in seinen letzten Veröffentlichungen über die Bekämpfung der Rindertuberkulose (36, 37) empfohlenen Tulaselaktins liegt ein offizieller Bericht (230) der von der argentinischen Regierung eingesetzten Kommission vor, die beauftragt war, den Gang und die Resultate der Versuche über Behandlung und Heilung der Rindertuberkulose mit dem v. Behringschen Tulaselaktin zu kontrollieren. Nach diesem Berichte hat das Tulaselaktin weder eine Heilung noch eine Rückbildung der tuberkulösen Veränderungen der Rinder, bei denen es angewandt wurde, bewirkt. Auch hat das Tulaselaktin das Auftreten neuer tuberkulöser Veränderungen bei einigen Versuchstieren nicht verhindern können [vgl. hierzu auch Holterbach (126)]. Bezüglich dieses Impfstoffes scheinen somit die Verhältnisse ähnlich zu liegen wie bei der „Tuberkulase", einem anderen von v. Behring hergestellten Derivate der Tuberkelbazillen, das seinerzeit von Arloing (7) nachgeprüft wurde und sich im Rinderversuch weder therapeutisch wirksam, noch für die Schutzimpfung geeignet erwies.

Was endlich die von v. Behring im 2. Hefte der Behringwerk-Mitteilungen (38) erwähnte sog. Taurovakzination, ein von der Bovovakzination wesentlich abweichendes Schutzimpfverfahren, betrifft, so liegen weitere Veröffentlichungen hierüber nicht vor.

Die Frage, ob den Abkömmlingen immunisierter Rinder und den mit der Milch solcher Kühe ernährten Kälbern ein besonderer Grad von Widerstandskraft gegenüber einer künstlichen Tuberkuloseinfektion innewohnt, suchte Eber (66 Anhang) experimentell an je 2 von immunisierten und nicht immunisierten Rindern abstammenden Kälbern zu lösen. Der Ausgang dieser Versuche spricht nicht dafür, daß den von immunisierten Rindern geborenen oder mit Milch solcher Kühe aufgezogenen Kälbern ein besonderer Grad von Widerstandsfähigkeit gegen eine künstliche oder natürliche Tuberkuloseinfektion innewohnt. Es spricht auch nicht gegen diese Feststellung, daß gelegentlich, so u. a. von Schenk (257), im Serum junger, von immunisierten Müttern stammender Meerschweinchen komplementbindende Antikörper nachgewiesen worden sind. Diese reichen, insbesondere beim Rinde, offenbar nicht aus, um den Tieren einen ausreichenden Schutz gegen die Ansteckungsgefahr zu verleihen.

Neuerdings ist die Frage, ob die Milch schutzgeimpfter Rinder auf Kälber schützend oder heilend wirkt, von Moos (204) an 12 Kälbern experimentell geprüft. Obwohl ein auffallender Unterschied zwischen den nach künstlicher Infektion durch die Sektion festgestellten tuberkulösen Veränderungen bei den mit der Milch immunisierter Kühe und den mit anderer Milch ernährten Kälbern nicht festzustellen war, hält Verfasser doch den Schluß für berechtigt, daß eine relative Immunität durch die Milch geimpfter Rinder auf die Kälber übertragen werden kann. Auch v. Behring hat in seinen Schriften diese mehr durch Analogieschlüsse als durch exakte Experimente gestützte Auffassung wiederholt zum Ausdruck gebracht.

Wenn es auch auf Grund der vorstehend besprochenen Veröffentlichungen

ohne weiteres verständlich ist, daß die Bovovakzination nach v. Behring als Mittel zur Bekämpfung der Rindertuberkulose keine allgemeine Anwendung gefunden hat und auch in Zukunft schwerlich finden dürfte, so ist das ablehnende Verhalten gegenüber dieser Schutzimpfung neuerdings durch zwei Faktoren noch wesentlich verstärkt, nämlich einerseits durch das unverhältnismäßig lange Verweilen lebensfähiger Tuberkelbazillen in den Lymphdrüsen und Organen der Impflinge, wodurch eine Verwertung der zufällig einige Monate nach der Schutzimpfung geschlachteten Rinder erheblich beeinträchtigt wird, und andererseits durch die Möglichkeit einer Ausscheidung lebender Tuberkelbazillen mit der Milch, auch wenn schon eine geraume Zeit nach der letzten Schutzimpfung verflossen ist.

Auf das Vorkommen virulenter Tuberkelbazillen in den Lymphdrüsen schutzgeimpfter Rinder haben Pepere (226), Thomassen (278), Lignières (181), Moussu (205) u. a. bereits im Jahre 1905 bzw. 1906 aufmerksam gemacht. Umfangreiche Versuche über die Haltbarkeit der behufs Immunisierung eingespritzten menschlichen Tuberkelbazillen im Körper des Rindes sind im Jahre 1906 und 1907 im Kaiserlichen Gesundheitsamte und im Pathologischen Institut der Tierärztlichen Hochschule in Berlin angestellt und von Weber, Schütz, Titze und Holland (288) veröffentlicht. Die mit dem Bovovakzin angestellten Versuche ergaben, daß sich virulente Tuberkelbazillen 3 Wochen nach der zweiten Impfung in Lunge, Bronchial-, Mediastinal-, Portal-, Nierenlymphdrüsen und Galle und $3^1/_2$ Monate nach der zweiten Impfung in Lunge, Bronchial-, Mediastinal-, linker Bug- und rechter Nierenlymphdrüse nachweisen ließen. Es wurden Reinkulturen gezüchtet, die mit den aus dem Impfstoff gezüchteten Kulturen übereinstimmten. 5, 6, $7^1/_2$ und 8 Monate nach der zweiten Impfung erwiesen sich die Organe und Lymphdrüsen der Impflinge frei von Tuberkelbazillen.

Eine noch größere Haltbarkeit wurde bei der intravenösen Einspritzung frischer virulenter Menschentuberkelbazillen festgestellt, wie sie bei der Herstellung des Taurumans Verwendung finden. Die diesbezüglichen Versuche wurden gleichzeitig im Kaiserlichen Gesundheitsamte und im Pathologischen Institut der Tierärztlichen Hochschule ausgeführt und ergaben, daß bei den geimpften Kälbern virulente Tuberkelbazillen 1 Monat nach der Impfung in allen inneren Organen und in der Muskulatur, 2 Monate nach der Impfung in Lunge, Bronchial- und Mediastinallymphdrüsen, in Milz, Portal-, Nieren-, Achsel- und Kniefaltenlymphdrüsen und 3 Monate nach der Impfung in Lunge, Bronchial- und Mediastinallymphdrüsen nachgewiesen werden konnten. Hier hielten sie sich noch bis zum 6. Monat nach der Impfung, und erst 7 Monate nach der Impfung fielen die Versuche stets negativ aus. Dagegen konnten in lokalen Herden an der Impfstelle, die durch mangelhafte Technik bei der Impfung entstehen, Tuberkelbazillen noch $11^1/_2$ Monate nach der Impfung nachgewiesen werden.

Auf Grund dieser Ergebnisse sind folgende Bestimmungen über die Behandlung des Fleisches schutzgeimpfter Rinder in Vorschlag gebracht worden: Lunge und Herz von mit lebenden Tuberkelbazillen immunisierten Rindern sind 10 Monate lang nach der Immunisierung als untauglich zu behandeln und zu vernichten. Ebenso sind alle Veränderungen an der

Impfstelle und ihrer Umgebung, einschließlich der zugehörigen Lymphdrüsen, als untauglich zu vernichten. Der ganze Tierkörper (mit Ausnahme von Lunge und Herz) ist innerhalb der ersten 4 Monate nach der Immunisierung als bedingt tauglich zu behandeln.

Was nun weiterhin die Möglichkeit der Ausscheidung virulenter Tuberkelbazillen mit der Milch schutzgeimpfter Kühe anbetrifft, so ist diese Gefahr bei solchen Tieren, die als Kälber vorschriftsmäßig mit Bovovakzin geimpft worden sind, nach v. Behrings eigenen Untersuchungen (27) nur sehr gering anzuschlagen. Zwar liegt eine Mitteilung von Bongert [zitiert nach Titze (279 S. 56)] vor, nach der in einem Bestande, in dem sämtliche Tiere mit menschlichen Tuberkelbazillen vakziniert wurden, ein erheblicher Teil der schutzgeimpften Tiere Tuberkelbazillen mit der Milch ausschied, ohne daß sich in dem Euter tuberkulöse Veränderungen nachweisen ließen; doch haben die umfassenden Untersuchungen von Titze (279) über die Ausscheidung von Tuberkelbazillen mit der Kuhmilch nach intravenöser Injektion menschlicher Tuberkelbazillen gelehrt, daß bei einer zweimaligen Impfung mit Bovovakzin im frühen Lebensalter eine Gefahr der Ausscheidung der injizierten Tuberkelbazillen mit der Milch nicht in Betracht kommt. Zu einem abweichenden Ergebnis sind die amerikanischen Forscher Smith und Fabyan (271) gelangt, welche auf Grund ihrer Untersuchungen neuerdings die Gefahr des gelegentlichen Vorkommens von menschlichen Tuberkelbazillen noch nach Jahren in der Milch von geimpften Kälbern betonen.

Ganz anders liegen selbstverständlich die Verhältnisse, wenn die Einspritzung lebender Tuberkelbazillen erst bei den Färsen oder Kühen vorgenommen wird. In diesem Falle ist die Gefahr der Ausscheidung virulenter Tuberkelbazillen durch das Euter sehr groß, wie aus den Versuchen Titzes (a. a. O.) hervorgeht, der in vier Fällen die Ausscheidung humaner Tuberkelbazillen durch das Euter nach ihrer Verimpfung an Rinder feststellen konnte, wobei in einem Falle die Ausscheidung dieser Bazillen durch ein Euterviertel 16 Monate lang anhielt. Auch die von Griffith (104) angestellten Versuche lehren, daß wenn milchgebenden Tieren subkutan oder intravenös Tuberkelbazillen von relativ geringer Virulenz eingespritzt werden, diese innerhalb 24 Stunden nach der Infektion in der Milch auftreten und längere Zeit hindurch mit der Milch ausgeschieden werden. In einer späteren Veröffentlichung warnt Griffith (105) daher nachdrücklich vor der Immunisierung der in der Milchwirtschaft verwendeten Rinder mittels Injektion menschlicher Tuberkelbazillen, da diese Kühe dann möglicherweise zu Ausscheidern von humanen Tuberkelbazillen werden. Es verbietet sich daher ohne weiteres jeder Versuch, Färsen oder Kühe mit lebenden menschlichen Tuberkelbazillen zum Zwecke der Schutzimpfung zu behandeln. Damit entfällt auch der an sich durchaus diskutable Vorschlag Römers (246), den Impfschutz der bovovakzinierten Kälber durch eine spätere Wiederholung der Schutzimpfung im zweiten und dritten Lebensjahre zu verlängern.

2. Die Rinderschutzimpfung mit Tauruman nach R. Koch, Schütz, Neufeld und Mießner.

Auf der einmaligen intravenösen Einspritzung virulenter Menschentuberkelbazillen beruht das von Neufeld (209, 210) bzw. R. Koch, Schütz, Neufeld und Mießner (163) mitgeteilte Schutzimpfverfahren, dessen Impfstoff seit Herbst 1905 in bequemer, gebrauchsfertiger Form von den Höchster Farbwerken unter dem Namen „Tauruman" vertrieben worden ist. Der einzige Unterschied in der Anwendung gegenüber dem Bovovakzin ergibt sich aus der höheren Virulenz der zur Verwendung kommenden Tuberkelbazillen und besteht darin, daß nur eine einmalige intravenöse Einspritzung erforderlich ist. Diese hohe Virulenz der zur Einspritzung benutzten Tuberkelbazillen begünstigt zwar einerseits die Entwicklung eines kräftigen Impfschutzes, ist aber andererseits bei der allgemeinen Durchführung der Schutzimpfungen dadurch verhängnisvoll geworden, daß sie zu schweren Erkrankungen der Impftiere, namentlich solcher, die der Infektion mit Kälberpneumonie ausgesetzt sind, Veranlassung gegeben hat. Diese relativ häufigen, nur schwer vermeidbaren Verluste bei Ausführung der Taurumanimpfung haben im Verein mit der sehr bald offenbar werdenden geringen Widerstandsfähigkeit der Impflinge gegenüber der natürlichen Infektion schon nach wenigen Jahren dazu geführt, daß der Vertrieb des Impfstoffes wieder eingestellt wurde. Es liegt daher auch nur eine kleine Zahl von Veröffentlichungen über Taurumanimpfungen vor.

Wie aus der Abhandlung von R. Koch, Schütz, Neufeld und Mießner (163) hervorgeht, stützte sich die Einführung der Taurumanimpfungen in der Praxis im wesentlichen auf das günstige Ergebnis der Impfung von 3 Rindern, die etwa 3 Monate später im künstlichen Infektionsversuch auf ihre Widerstandsfähigkeit geprüft wurden, wobei sich eins vollkommen gesund und zwei mit Pleuritis villosa behaftet erwiesen. Über das Schicksal der übrigen, nach der gleichen Methode geimpften Rinder, an denen die Dauer des Impfschutzes studiert werden sollte, ist keine weitere Mitteilung erfolgt.

Daß die Erfahrungen in der Praxis nicht ganz den hohen Erwartungen entsprachen, welche die Erfinder des Impfstoffes aus ihren Laboratoriumsversuchen gefolgert hatten, ergibt sich aus einer bereits im Januar 1907 erschienenen Veröffentlichung Mießners (198), in der so nachdrücklich auf die zur Erlangung einer ausreichenden Wirkung erforderliche Kombination mit den strengsten hygienisch-prophylaktischen Maßnahmen hingewiesen wurde, daß der Schutzimpfung selbst neben diesen in der Tuberkulosebekämpfung längst als wirksam anerkannten Maßnahmen nur noch eine äußerst bescheidene Rolle zufallen konnte.

Über die mit diesem kombinierten Verfahren der Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Posen erzielten Erfolge berichteten Mießner (199) bzw. Mießner und Schröder (200) in zwei weiteren Veröffentlichungen.

Im ersten Berichte (199) teilt Mießner mit, daß von 1958 mit Tauruman geimpften Kälbern 54 = 2,8% im unmittelbaren Anschluß an die Impfung durch Kälberpneumonie, Verschlimmerung vorhandener Tuberkulose usw. ein-

gegangen sind. Auch wird zugegeben, daß der Impfschutz nur eine gewisse Zeit anhalte und eine Wiederholung der Schutzimpfung mit einem anderen nichtvirulenten Impfstoff wünschenswert sei. Aus dem zweiten Berichte von Mießner und Schröder (200) erfahren wir, daß die Taurumanimpfungen wegen der relativ kurzen Dauer des Impfschutzes (kaum 1 Jahr) und der unangenehmen Nebenerscheinungen bei der Erstimpfung (Todesfälle bei Kälberpneumonie und bei bereits vorhandener Tuberkulose) in der Provinz Posen nur noch in vereinzelten Herden durchgeführt wird.

Umfangreiche Versuche mit dem Koch-Schützschen Impfstoff Tauruman sind von Weber und Titze (290) im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin angestellt. Die Versuche wurden nach demselben Plane durchgeführt wie die mit Bovovakzin.

Die Impflinge zeigten sämtlich zwischen dem 10. und 15. Tage nach der Impfung eine erhebliche Temperatursteigerung (40,2—41,7° C), die 2—8 Tage anhielt und dann langsam, oft staffelförmig, wieder abfiel. Während der Fieberperiode bestand Husten, bei einigen Tieren auch eine Verminderung der Gewichtszunahme. Sonst überstanden die Tiere die Erkrankung ohne bleibenden Nachteil. 9 mit Tauruman immunisierte Kälber wurden auf verschiedene Weise auf ihre Widerstandskraft gegen Tuberkelbazillen geprüft (durch intravenöse und subkutane Infektion, durch Inhalation, Fütterung und Kohabitation). Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die Taurumanimpfung den Kälbern im großen und ganzen eine vorübergehende, erhöhte Widerstandskraft verliehen hat. Dieses trat besonders bei der subkutanen bezw. intravenösen Infektion, Inhalation und Fütterung hervor. Bei der Kohabitation war diese günstige Wirkung wenig ausgeprägt.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Ergebnissen der Bovovakzination und der Taurumanimpfung hat sich somit nicht ergeben.

Über die Erfolge der Taurumanimpfung in der Praxis berichten Weber, Titze und Jörn (292). Mit Tauruman wurden im ganzen 36 Kälber geimpft, die zum größten Teil die Impfung ohne Schaden vertrugen; jedoch gingen 6 Tiere aus einem leicht mit Pneumonie verseuchten Bestande infolge der Impfung ein. Ein Übergehen der Tuberkelbazillen in die Milch ließ sich auch bei der Taurumanimpfung nicht nachweisen. Die Erfolge der Impfung waren scheinbar recht gut, wie sich auch durch die Schlachtung zeigen ließ. Die Verfasser sind aber der Meinung, daß dieses günstige Resultat nicht der Impfung, sondern in erster Linie den gleichzeitig zur Ausführung gelangten wichtigen hygienischen Maßnahmen, wie Schlachtung einer eutertuberkulösen Kuh und Fütterung der Aufzucht mit gekochter statt roher Milch, zuzuschreiben ist. Die Verfasser heben noch besonders hervor, daß das Tauruman ebensowenig wie das Bovovakzin ein unschuldiges Mittel sei. Es traten nach der Taurumanimpfung lokalisierte tuberkulöse Erkrankungen und zwar zweimal Augenerkrankungen, einmal Gelenkerkrankung auf. Es ließen sich in diesen Fällen über 2 Jahre nach der Impfung Tuberkelbazillen vom Typus humanus aus den tuberkulösen Produkten herauszüchten. Nimmt man hierzu noch die Ergebnisse der an anderer Stelle (S. 275) ausführlich mitgeteilten Versuche von Weber, Schütz, Titze und Holland (288) über die Haltbarkeit der behufs Immunisierung eingespritzten mensch-

lichen Tuberkelbazillen im Körper des Rindes, aus denen hervorgeht, daß besonders bei der Taurumanimpfung 6 Monate lang aus den Organen der Impflinge virulente Tuberkelbazillen gezüchtet werden konnten, so ist es ohne weiteres verständlich, daß die Versuchsansteller des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in dem Tauruman noch weniger als im Bovovakzin ein ideales Hilfsmittel zur Bekämpfung der Rindertuberkulose erblicken.

Weiter berichtet noch Te Hennepe (116) über künstliche Infektionsversuche mit 3 nach der Kochschen Methode immunisierten Kälbern. Eins der Tiere erwies sich 6 Monate nach der Impfung noch immun, und auch bei den übrigen 2 Tieren konnte nach 10 bzw. 22 Monaten das Fortbestehen der Immunität experimentell bewiesen werden. Natürliche Infektionsversuche in der Praxis wurden nicht angestellt.

Eine kleine Zahl von Taurumanimpfungen in der Praxis hat Eber (70) angestellt.

Bei 48 auf 4 verschiedenen Gütern ausgeführten Impfungen waren 2 Todesfälle im Anschluß an die Schutzimpfung zu verzeichnen. 21 Rinder konnten später einer subkutanen Tuberkulinprobe unterworfen werden. Es reagierten 10 = 47,6%. Ein mit Tauruman immunisiertes Rind wurde 11 Monate nach der Schutzimpfung geschlachtet und mit generalisierter Tuberkulose behaftet gefunden. Das Rind war vor Ausführung der Schutzimpfung mit Tuberkulin geprüft und hatte keine Reaktion gezeigt.

Eber folgert aus seinen Versuchen, daß das Tauruman Rindern einen ausreichenden Schutz gegenüber der natürlichen Tuberkuloseansteckung nicht verleihe und sich auch sonst wie der v. Behringsche Impfstoff verhalte. In dem bereits erwähnten abschließenden Berichte über alle seit 1904 durch das Veterinärinstitut in der Praxis ausgeführten Rinderimmunisierungen ergänzt Eber (77) auch die früheren Mitteilungen über Taurumanimpfungen durch einige weitere Schlachtbefunde. Das Gesamturteil über dieses Impfverfahren erfährt hierdurch keine Änderung.

Endlich sind noch Berichte über Tuberkuloseschutzimpfungen mit Tauruman veröffentlicht von Maeffskij (189) und den beamteten Tierärzten Preußens (18). Maeffskij verzeichnet als positive Seite der Impfung eine sichtliche Resistenzerhöhung gegen Tuberkuloseinfektion bei den mit Tauruman behandelten Tieren, der allerdings eine nicht unbedenkliche negative Seite gegenüberstehe, nämlich der relativ hohe Prozentsatz von Kälbern (15,36%), die nach der Impfung und nicht selten sogar in schwerer Form erkranken, und die raschere, nicht selten zum Tode führende Entwicklung der Tuberkulose bei tuberkulös belasteten Kälbern. Die Dauer der Immunität betrage meist nur etwa 1 Jahr. Auch in den Berichten der beamteten Tierärzte Preußens wird der Taurumanimpfung aus den gleichen Gründen nur ein geringes, dauernd zurückgehendes Interesse entgegengebracht. Seit 1910 dürften kaum noch Taurumanimpfungen in der Praxis ausgeführt sein.

Das übrigens die Taurumanimpfungen gelegentlich den Impftierärzten gefährlich werden können, beweist ein von Möller (203) mitgeteilter Fall.



3. Die Rinderschutzimpfung mit Klimmers Antiphymatol.

Klimmer (135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142) hat sich alsbald nach Bekanntgabe des Behringschen Schutzimpfverfahrens eingehend mit Tuberkuloseschutzimpfversuchen beschäftigt und vor allem danach gestrebt, einen für Impfarzt und Impfling gleich ungefährlichen Impfstoff herzustellen, der zugleich eine beliebige Wiederholung der Schutzimpfung gestattet. Im Jahre 1908 hat Klimmer (143, 144) in einer ausführlichen Abhandlung sein Tuberkulosebekämpfungsverfahren bekannt gegeben, welches aus einer in regelmäßigen Zwischenräumen beliebig zu wiederholenden Schutzimpfung mit nicht infektiösen Impfstoffen, kombiniert mit der Anwendung streng hygienischer Maßnahmen im Sinne Bangs und Ostertags, besteht. Da über die Möglichkeit einer erfolgreichen Tuberkulosebekämpfung durch hygienisch-prophylaktische Maßnahmen zurzeit kein Zweifel mehr besteht, so können wir in diesem Zusammenhange die das Klimmersche Tuberkulosebekämpfungsverfahren betreffenden Veröffentlichungen nur insoweit berücksichtigen, als sie Material zur Beurteilung der Wirksamkeit der Antiphymatol-Schutzimpfung enthalten.

Als Impfstoff für die Klimmersche Schutzimpfung wurden anfangs sowohl durch Erhitzen auf 52—53° C abgeschwächte Menschentuberkelbazillen (TH) als auch durch wiederholte Kaltblüterpassage avirulent gewordene Tuberkelbazillen (AV) nebeneinander benutzt. Seit Sommer 1909 werden, wie Klimmer (151) mitteilt, aus rein „kaufmännischen“ Gründen nur noch die letzterwähnten avirulenten Tuberkelbazillen unter der Bezeichnung Antiphymatol von der Firma Humann und Teisler in Dohna, die den Vertrieb übernommen hat, abgegeben. Die Dosis beträgt 5 ccm der gebrauchsfertigen Aufschwemmung, die den Rindern subkutan unter die Haut (am besten an der Halsseite) gespritzt wird. Die Schutzimpfung wird ein Vierteljahr nach der ersten Einspritzung und dann einmal jährlich in gleicher Weise wiederholt.

Die Verwendung abgeschwächter Menschentuberkelbazillen lehnt sich eng an die Bovovakzination v. Behrings an, dessen Impfstoffe sich ebenfalls für Meerschweinchen oft nur wenig, manchmal gar nicht mehr virulent erwiesen haben, und dürfte daher in ihrer Wirkung auf den Rinderkörper auch ähnlich zu bewerten sein. Anders liegen die Verhältnisse bezüglich der sog. avirulenten Tuberkelbazillen. Da alle bisherigen Versuche, Kaltblütertuberkelbazillen (A. Moeller, Weber und Titze) oder durch Kaltblüterpassage abgeschwächte Menschentuberkelbazillen (Friedmann) zur Rinderimmunisierung zu verwenden, zu praktischen Ergebnissen nicht geführt haben (s. S. 304), so nehmen die diesbezüglichen Versuche Klimmers ein besonderes Interesse in Anspruch.

Klimmer stützt seine Behauptung von der Schutzkraft des Antiphymatols auf eine Reihe künstlicher Infektionsversuche, die er im Hygienischen Institut der Dresdener Tierärztlichen Hochschule in den Jahren 1906 und 1907 an 21 schutzgeimpften Rindern und 4 nicht geimpften Kontrollrindern ausgeführt hat. Von diesen 21 immunisierten Rindern waren 12 mit dem jetzt nicht mehr benutzten Impfstoff TH und 9 mit dem Impfstoff AV (dem jetzigen Antiphymatol) vorbehandelt. Von letzteren hatten 4 den Impfstoff intravenös, 4 sub-

kutan und 1 zugleich intravenös und subkutan eingespritzt erhalten. Da seit Sommer 1909 nur noch der avirulente Impfstoff AV (unter der Bezeichnung Antiphymatol) angewandt wird, und die Schutzimpfung, der Vorschrift entsprechend, nur noch subkutan ausgeführt werden soll, so kommen für die Beurteilung der Wirksamkeit der zurzeit gültigen Antiphymatolschutzimpfung streng genommen auch nur die 4 subkutan mit AV immunisierten Rinder in Betracht. Von diesen waren 3 Rinder durch einmalige subkutane Einspritzung von 10 mg avirulenter Tuberkelbazillen und 1 Rind durch zweimalige subkutane Einspritzung von 10—20 mg avirulenter Tuberkelbazillen immunisiert. Das letztgenannte Rind wurde 3 Monate nach der zweiten Schutzimpfung mit 2 cg Rindertuberkelbazillen subkutan, die 3 erstgenannten Rinder ebenfalls 3 Monate nach der Schutzimpfung mit je 1,2 mg Rindertuberkelbazillen intravenös (linke Drosselvene) infiziert. Das eine Rind mußte 4 Wochen nach der Infektion wegen eines Unfalles beim Auftrieb auf die Weide notgeschlachtet werden. Es wurden bei der Obduktion tuberkulöse Prozesse nicht nachgewiesen. Die übrigen 3 Rinder wurden 4—6 Monate nach der Infektion geschlachtet und sämtlich frei von tuberkulösen Veränderungen gefunden.

Die zur Infektion aller Rinder benutzte Rinder-Tuberkelbazillenreinkultur wurde im Laboratorium auf Glyzerin fortgezüchtet und einerseits beim Beginn, anderseits am Ende der Infektionsversuche insgesamt an 4 nicht vorbehandelten Rindern geprüft. Die Kultur erwies sich bei der subkutanen Infektion (2 g) für das betreffende Kontrollrind nur schwach virulent; denn bei dem $2^1/_2$ Monate nach der Infektion geschlachteten Rinde wurden außer einem tuberkulösen Geschwür an der Impfstelle lediglich zwei walnußgroße und zahlreiche stecknadelkopf- bis erbsengroße Abszesse in der linken Buglymphdrüse sowie ein erbsen- bzw. hirsekorngroßes zentral verkästes Knötchen in den Mediastinaldrüsen angetroffen. Bei der intravenösen Infektion erwies sich die verwendete Reinkultur bei 3 Kontrollrindern in 2 Fällen stark virulent (Tod der Versuchsrinder 28 bzw. 51 Tage nach der Infektion an embolischer Lungentuberkulose) und in 1 Falle bei einer nach Mitteilung Klimmers nicht ganz einwandsfrei ausgeführten intravenösen Injektion nur geringgradig virulent (3 miliare tuberkulöse Herde in den Lungen, 2 in der Bronchial- und 1 in der Mediastinallymphdrüse; außerdem käsige Entartung der medialen Wand der Drosselvene infolge Verletzung beim Einstechen und einige tuberkulöse Herde in der linken Buglymphdrüse und linken mittleren Halslymphdrüse). Klimmer folgert aus diesen Versuchen, „daß Rinder durch die subkutane Impfung mit avirulenten Tuberkelbazillen gegen eine schwere künstliche Tuberkuloseinfektion erfolgreich geschützt werden können, und daß schon eine einmalige subkutane Schutzimpfung mit virulenten Tuberkelbazillen einen hohen Grad von Widerstandsfähigkeit verleiht" (l. c. S. 152).

In einer kritischen Besprechung der Klimmerschen Veröffentlichungen vermag Eber (74) diesen weitgehenden Schlußfolgerungen Klimmers nicht in allen Punkten beizupflichten. Zunächst deshalb nicht, weil die erhöhte Widerstandskraft der immunisierten Rinder in der Hauptsache aus ihrem Verhalten gegenüber der intravenösen Infektion gefolgert wird, denn bei dem einen subkutanen Infektionsversuche ist der Unterschied in dem Verhalten des immunisierten Rindes und des Kontrollrindes so wenig in die Augen springend, daß es zur Begründung der obigen weitgehenden Schlußfolgerung nicht ausreichen würde. Ebers eigene durch zahlreiche Rinderversuche gewonnene Erfahrungen haben gelehrt, daß die intravenöse Infektion für vergleichende Virulenzprüfungen gerade am allerwenigsten geeignet ist, weil bei dieser Art der Einverleibung von Tuberkelbazillen die toxische Wirkung

der benutzten Reinkultur eine zu große und in ihren Folgen nicht immer leicht zu kontrollierende Rolle spielt. Dazu kommt weiterhin, daß gerade die lange Zeit fortgezüchteten Reinkulturen, deren Virulenz offensichtlich abgenommen hat, oft einen besonders hohen Grad von Toxizität besitzen. Will man daher diese aus der wechselnden Giftigkeit der verschieden lange Zeit fortgezüchteten Tuberkelbazillenreinkulturen sich ergebende Fehlerquelle vermeiden, ohne die intravenöse Infektion aufzugeben, so ist es unerläßlich, immunisierte Rinder und Kontrollrinder stets gleichzeitig und aus dem gleichen Kulturröhrchen zu infizieren, damit wenigstens diejenigen Faktoren, die der unmittelbaren Beeinflussung entzogen sind, bei den Infektionsversuchen in annähernd gleicher Weise zur Wirkung gelangen. Diese Forderung ist aber bei den Klimmerschen künstlichen Infektionsversuchen nicht erfüllt, wie ein Vergleich der Infektionszeiten bei den immunisierten Rindern und den Kontrollrindern lehrt. Ein weiterer Grund endlich, warum Eber die von Klimmer künstlich angestellten Infektionsversuche zur Begründung der den subkutanen Antiphymatoleinspritzungen zugeschriebenen immunisierenden Wirkung nicht für ausreichend ansehen kann, ist der, daß sie keinerlei Aufschluß darüber geben, wie lange der verliehene Impfschutz wirksam bleibt, da alle durch subkutane Antiphymatoleinspritzungen vorbehandelten Rinder bereits nach 3 Monaten der künstlichen Ansteckung unterworfen wurden, ein Mangel in der Beweisführung Klimmers, auf den Eber (71) bereits im Jahre 1909 hingewiesen hat, ohne daß diese Lücke inzwischen ausgefüllt wäre. Es ist daher nicht wohl zu verstehen, auf welche experimentellen Unterlagen Klimmer die Behauptung gründet, daß der durch subkutane Antiphymatoleinspritzungen verliehene Impfschutz ein Jahr lang anhält. Eine Nachprüfung der Klimmerschen Versuche erschien hiernach in hohem Maße wünschenswert.

Über einige zu diesem Zweck unternommene Versuche berichtet Broll (45). Dieser impfte 2 vorschriftsmäßig mit Antiphymatol immunisierte Rinder einen Monat nach der zweiten Impfung zusammen mit einem Kontrollrinde intravenös mit je 2,5 mg Rindertuberkelbazillen. Das Kontrolltier starb 50 Tage nach der Infektion, während die beiden immunisierten Tiere zwar am Leben blieben, aber derartige tuberkulöse Veränderungen an den inneren Organen zeigten, daß, wie Verfasser wörtlich schreibt, „wir einen wirksamen Schutz von dieser Impfung nicht erwarten können."

Auch im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin sollten derartige künstliche Infektionsversuche mit 4 der Klimmerschen Schutzimpfung unterworfenen Rindern (2 immunisiert mit abgeschwächten Menschentuberkelbazillen und 2 immunisiert mit avirulenten Tuberkelbazillen) ausgeführt werden. Da aber, wie Weber und Titze (291) berichten, die von Klimmer zur Verfügung gestellte Rindertuberkelbazillenreinkultur bei der Nachprüfung zu schwach befunden wurde (sie rief bei subkutaner Einimpfung von 5 cg nur eine lokale Tuberkulose der Impfstelle und der zunächst gelegenen Lymphdrüse hervor), so wurde statt des künstlichen Infektionsversuches ein verstärkter natürlicher Infektionsversuch (Zusammenbringen der Impflinge und Kontrolltiere mit einer mit offener Lungen-

tuberkulose behafteten Kuh für etwa 100 Tage) zur Ausführung gebracht. Bei der später vorgenommenen Schlachtung zeigten die 4 der Klimmerschen Impfmethode unterworfenen Rinder denselben Grad von Empfänglichkeit gegenüber dem gewählten Infektionsmodus wie die Kontrolltiere.

In dem Berichte von Weber und Titze (l. c. S. 202) wird ferner festgestellt, daß die beiden zur Schutzimpfung gelieferten Proben des Impfstoffes TH, entgegen der Angabe Klimmers, virulente Tuberkelbazillen enthielten. Damit bestätigen Weber und Titze eine Feststellung, die Eber bereits im Jahre 1909 gelegentlich in einer kritischen Besprechung der Klimmerschen Tuberkuloseschutzimpfung (71) veröffentlicht und trotz energischen Einspruches Klimmers (148) aufrecht erhalten hat (72).

Auch Krautstrunk (164) prüfte je 2 vorschriftsmäßig mit Antiphymatol immunisierte Rinder zusammen mit je 2 Kontrollrindern auf ihre Immunität durch künstliche und durch natürliche Infektion. Die künstliche Infektion erfolgte durch intravenöse Einspritzung von 1,2 mg Rindertuberkelbazillen. Das Ergebnis dieser Versuchsreihe bezeichnet Krautstrunk als nicht befriedigend. Wenn auch die intravenös mit Rindertuberkelbazillen nachgeimpften immunisierten Tiere die für die Kontrollrinder tödliche Infektion überstanden haben, so waren die bei der Schlachtung ermittelten tuberkulösen Veränderungen doch so umfangreich, daß nicht von einer Immunität, sondern nur von einer Erhöhung der Widerstandskraft gesprochen werden konnte. Bei dem natürlichen Infektionsversuche, bei dem die beiden immunisierten Rinder zusammen mit 2 Kontrollrindern 69 Tage lang der natürlichen Ansteckung durch eine Kuh mit offener Lungentuberkulose ausgesetzt waren, war ein nennenswerter Unterschied in den Erkrankungsgraden zwischen immunisierten und Kontrolltieren nicht festzustellen.

In einer kritischen Besprechung der Klimmerschen Schutzimpfung erwähnt Titze (280) auch eine Versuchsreihe von Professor Schnürer in Wien, die Klimmer (154) als Beweis der Wirksamkeit seiner Methode anführe. Schnürer impfte 6 mit Antiphymatol immunisierte Rinder und ein Kontrolltier intravenös mit der gewaltigen Dosis von 10 mg Rindertuberkelbazillen. Bei der nach 4 Monaten vorgenommenen Schlachtung zeigte nur das Kontrolltier geringgradige Prozesse in einer Bronchialdrüse. Es ist nach Titze unmöglich, aus diesem Versuche, der lediglich die außergewöhnlich geringe Virulenz des zur Nachimpfung benutzten Rindertuberkelbazillenstammes beweisen kann, irgendeinen Schluß auf die Brauchbarkeit der Klimmerschen Schutzimpfung zu ziehen.

In den Jahren 1911 und 1912 hat Eber (74) die schon länger geplanten umfassenden Versuche zur Nachprüfung der Klimmerschen Angaben über die Wirksamkeit des Antiphymatols und zur Ergänzung der ursprünglichen Klimmerschen Versuche namentlich in bezug auf die Dauer des Impfschutzes angestellt.

Die genau nach Vorschrift immunisierten Rinder wurden teils im künstlichen, teils im verstärkten natürlichen Infektionsversuche geprüft. Zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit der schutzgeimpften Rinder durch künstliche Infektion wurden 6 immunisierte Rinder und 5 Kontrollrinder benutzt, die in 3 Gruppen

der künstlichen Infektion ausgesetzt wurden. Um einen Vergleich mit den Klimmerschen Versuchen zu ermöglichen, war es nötig, für einen Teil der Versuche die intravenöse Infektion zu wählen, obwohl dieser Infektionsmodus nach Ebers Auffassung für vergleichende Virulenzstudien nicht sehr geeignet ist. Der übrige Teil der Rinder und Kontrollrinder wurde subkutan infiziert. Sämtliche Versuchstiere einer Versuchsreihe wurden stets mit der gleichen Reinkultur aus einem und demselben Bouillonkolben infiziert. Auch wurde jedesmal die Kaninchenvirulenz der benutzten Reinkultur durch subkutane (1 cg) und intravenöse (1 mg bzw. $^{1}/_{100}$ mg) Kaninchenimpfung nachgeprüft.

Die an den 6 immunisierten Rindern und 5 Kontrollrindern verschiedenen Alters ausgeführten künstlichen Infektionsversuche haben nun ergeben, daß es für den Verlauf und den Ausgang der durch intravenöse oder subkutane Einspritzung virulenter Tuberkelbazillen erzeugten tuberkulösen Erkrankung ohne wesentliche Bedeutung ist, ob die infizierten Tiere 3, 6 oder 8 Monate vor der Infektion einer zweimaligen Schutzimpfung mit Antiphymatol unterworfen sind.

Zur Prüfung der Widerstandsfähigkeit der schutzgeimpften Rinder durch natürliche Infektion wurden 3 immunisierte Rinder und 2 Kontrollrinder benutzt. Die 3 auf Tuberkulin nicht reagierenden, zunächst nach Vorschrift zweimal mit Antiphymatol schutzgeimpften Rinder wurden ca. 5 Monate nach der zweiten Schutzimpfung gemeinsam mit dem gleichaltrigen Kontrollrinde zunächst 11 Monate lang in den schwach verseuchten Kuhstall eines Rittergutes und darauf noch 6 Monate lang mit einem zweiten Kontrollrind in den etwas stärker verseuchten Kuhstall eines anderen Rittergutes eingestellt und verpflegt. Ein Jahr nach Beendigung der zweiten Schutzimpfung wurden die 3 immunisierten Rinder an dem Orte, wo sie sich gerade befanden, zum drittenmal mit Antiphymatol immunisiert.

Die an den 3 immunisierten Rindern und 2 Kontrollrindern ausgeführten natürlichen Infektionsversuche haben nun ergeben, daß sich die schutzgeimpften Rinder gegenüber der natürlichen Infektion im Stalle genau so verhalten wie die nicht vorbehandelten Kontrollrinder. Die erheblichen Abweichungen von den Ergebnissen der künstlichen Infektionsversuche Klimmers sind nach Eber möglicherweise dadurch zu erklären, daß die immunisierten Rinder und die Kontrollrinder bei den Klimmerschen Versuchen nicht gleichzeitig aus einem und demselben Kulturröhrchen infiziert worden sind.

Gegen jede einzelne der vorstehend besprochenen Veröffentlichungen wendet sich Klimmer (152, 158, 159, 160) in z. T. scharf gehaltenen Erwiderungen, ohne daß es ihm jedoch gelungen ist, das gegen die von ihm behauptete hohe Schutzkraft des Antiphymatols vorgebrachte Beweismaterial zu entkräften.

Wir gehen nunmehr zur Besprechung der in der **Praxis** ausgeführten Antiphymatolschutzimpfungen über. Bereits in seiner ersten ausführlichen Veröffentlichung über das Dresdner Verfahren, Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe gegen die Tuberkulose zu immunisieren, berichtet Klimmer (144) über praktische Schutzimpfversuche, die auf einem großen Kammergute in der Nähe Dresdens durchgeführt worden sind. Die

meisten Impflinge in diesem stark mit Tuberkulose verseuchten Bestande (80% Reaktionen bei den Kühen, 40% beim Jungvieh) wurden zweimal in vierteljährlichen Zeitabständen immunisiert und seit 1906 einmal jährlich subkutan nachgeimpft. Die Aufzucht erfolgt mit pasteurisierter Milch oder Ammenmilch. Die Aufstellung der Impflinge im Stalle ist eine solche, daß immunisierte Tiere nur immunisierten gegenüberstehen und auch die sonstigen prophylaktisch-hygienischen Maßnahmen werden streng durchgeführt. Zunächst sollte die Tuberkulinprobe zur Feststellung des Erfolges benutzt werden. Diese erwies sich aber für vorbehandelte Rinder als unzuverlässig. Es blieb also nur die Sektion bzw. Fleischbeschau zur Kontrolle übrig. Klimmer teilt nun mit, daß bisher 27 Rinder seziert wurden, die vor der Immunisierung nicht auf Tuberkulin reagiert hatten. Sämtliche Rinder waren tuberkulosefrei, aber nur 8 hatten ein Alter von 2—3 Jahren erreicht. Die übrigen waren sämtlich schon kurze Zeit nach Beendigung der Schutzimpfung geschlachtet.

Weiter bezieht sich Klimmer in der erwähnten Veröffentlichung auf einige Schutzimpfungen, die der praktische Tierarzt Glöckner seit 1906 mit den Klimmerschen Impfstoffen ausgeführt habe, und über deren Ergebnis Glöckner (101, 102) im Jahre 1908 bzw. 1909 selbst Bericht erstattet hat. Hiernach handelt es sich um die einmalige intravenöse Schutzimpfung von 23 Jungrindern im Alter von 6—18 Monaten, von denen 4 später bei Gelegenheit der Fleischbeschau 1—$2^1/_2$ Jahre nach der Impfung untersucht wurden. Ein Bulle, der vor der Schutzimpfung nicht reagiert und mitten unter tuberkulösen Rindern gestanden hatte, war frei von Tuberkulose. Bei den übrigen Rindern, die vor Ausführung der Schutzimpfung positiv reagiert hatten, wurden abgekapselte tuberkulöse Herde gefunden. Glöckner schließt aus diesem Befunde, daß die Klimmerschen Impfstoffe sowohl immunisierend als auch heilend zu wirken vermögen. Weitere tatsächliche Unterlagen für diese Annahme hat Glöckner nicht beigebracht.

Über die Weiterführung seiner eigenen Immunisierungsversuche berichtet Klimmer (147, 154, 157) in den Jahresberichten der Dresdner tierärztlichen Hochschule. Aus diesen geht hervor, daß von den Impflingen, die zur Zeit der ersten Impfung frei von Tuberkulose waren, bis Ende 1910 89 obduziert waren, darunter allerdings nur 40, bei denen mehr als ein Jahr nach der Schutzimpfung verflossen war. 87 waren frei von Tuberkulose, 1 war mit Lungentuberkulose und 1 mit Bronchial- und Mediastinaldrüsentuberkulose behaftet. Von 31 Rindern, bei denen die Tuberkulinprobe nicht vorschriftsmäßig ausgeführt war, erwiesen sich bei der Schlachtung 18 frei von Tuberkulose, während 5 mit Lungentuberkulose, 1 mit generalisierter Tuberkulose, 1 mit ausgebreiteter Tuberkulose, 2 mit Lungenlymphdrüsentuberkulose und 4 mit geringgradiger Lymphdrüsentuberkulose behaftet waren. Von den auf Tuberkulin reagierenden immunisierten Rindern sind 104 geschlachtet bzw. verendet und untersucht; von diesen erwiesen sich 33 frei von Tuberkulose, 61 ließen bei der Obduktion eine deutliche Abkapselung der vorhandenen tuberkulösen

Veränderungen erkennen. 10 Rinder zeigten bei der Obduktion neben älteren auch frische tuberkulöse Veränderungen. Klimmer schließt aus diesen Befunden, daß von 104 heilgeimpften tuberkulösen Rindern bei 94 der Prozeß zum Stillstand bzw. zur Heilung gekommen sei.

Über günstige Ergebnisse der Klimmerschen Schutzimpfung in der Praxis berichten weiter noch Hauptmann (114), Engdahl (87), Kreutzer (168), Rothenbach (251), Ondraceck (216) und Eichhorn (84), doch ist die optimistische Auffassung, die einzelne Forscher, so insbesondere Hauptmann und Ondraceck von der Schutz- und Heilwirkung des Antiphymatols hegen, durch das z. T. recht dürftige Beweismaterial nicht immer gerechtfertigt.

Den eben erwähnten, die Klimmersche Schutzimpfung günstig beurteilenden Veröffentlichungen steht eine ebenso große Zahl gegenüber, die der Schutzimpfung keinen Wert für die Bekämpfung der Rindertuberkulose beimessen. Die umfassendsten Versuche zur Nachprüfung des Klimmerschen Schutzimpfverfahrens hat wohl Edelmann angestellt. Diese Versuche bildeten einen Teil der auf Anordnung des Ministeriums des Innern im Königreich Sachsen zur Ausführung gelangten staatlichen Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose, über die der genannte Forscher fortlaufend in den Jahresberichten über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen (78, 79, 80, 81) Bericht erstattet hat.

Die Schutzimpfungen nach Klimmer wurden im März 1906 in 6 Beständen begonnen. Anfänglich kam Impfstoff zur Verwendung, der im Klimmerschen Laboratorium hergestellt war, später wurden die von Humann und Teisler in Dohna versandten Impfstoffe TH und AV und zuletzt das Antiphymatol benannte Präparat benutzt. Ungünstige Nebenwirkungen wurden bei 1000 Impfungen nur zweimal beobachtet (eine Notschlachtung wegen Gehirnkrämpfe und eine vorübergehende Erkrankung). Die von Klimmer neben der Schutzimpfung noch empfohlenen hygienischen Maßnahmen wurden in verschiedenen Beständen nicht in vollem Umfange durchgeführt, einmal um die Wirkung der Schutzstoffe an sich und unbeeinflußt durch Nebenumstände zu erproben, und zum anderen, weil diesen hygienischen Maßnahmen wirtschaftliche Hindernisse entgegenstanden. Von den bis Ende 1909 schutzgeimpften 1000 Tieren entfallen 300 auf die alte intravenöse Methode. Die bis Ende 1909 erlangten Ergebnisse sind in Tabellenform zusammengestellt. Aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, daß von den 40 obduzierten Tieren, die nach der alten intravenösen Methode schutzgeimpft waren, 24 = 60% mit Tuberkulose behaftet und nur 16 = 40% frei von Tuberkulose waren. Von den ersteren zeigten 7 eine allgemeine ausgebreitete Tuberkulose, bei den übrigen 17 beschränkte sich die tuberkulöse Erkrankung meist auf ein Organ. Von den 5 nach dem kombinierten Verfahren behandelten, dreimal schutzgeimpften Tieren lag bei 4 = 80% Tuberkulose vor, die sich bei sämtlichen Tieren nur auf ein Organ beschränkte. Von den 20 nach dem neuen (nur subkutanen) Verfahren geimpften Rindern waren 11 = 55% tuberkulös und 9 = 45% frei von Tuberkulose. Von den tuberkulösen Tieren waren 4 mit hochgradig ausgebreiteter Tuberkulose und 7 mit Tuberkulose eines Organes behaftet. Aus einer das Alter der Impflinge berücksichtigenden Tabelle ergibt sich ferner, daß, während von den $^1/_4$—1 jährigen Tieren nur 25% tuberkulös waren, der Prozentsatz bei den 1—2 jährigen auf 43, bei den 2—3 jährigen auf 58,8 und bei den 3—4 jährigen auf 83,3 anstieg. Auch regelmäßig ausgeführte Tuberkulinproben ergeben eine mit dem Alter der Impflinge zunehmende Zahl von positiven Reaktionen.

Edelmann schließt aus seinen Versuchen, daß eine größere Widerstandsfähigkeit der schutzgeimpften Tiere im Vergleich zu den nicht schutzgeimpften gegen die natürliche Ansteckung mit Tuberkulose nicht beobachtet werden konnte. Eine Bekämpfung der Rindertuberkulose durch das Klimmersche Schutzimpfverfahren ohne gleichzeitige Anwendung einer hygienischen Prophylaxis gegen die natürliche Ansteckung mit Tuberkelbazillen hält Edelmann für ausgeschlossen (78 für das Jahr 1909, S. 216).

Da die Impfungen nach dem Klimmerschen Verfahren ohne gleichzeitige Einhaltung der geforderten hygienischen Maßnahmen somit keine befriedigenden Resultate ergeben hatten, so wurden die Impfungen Ende 1909 in ihrem bisherigen Umfange abgebrochen und nur in drei großen Beständen fortgesetzt, deren Besitzer sich zur Durchführung der von Klimmer geforderten hygienischen Maßnahmen verpflichtet hatten.

Die Impfungen wurden nur nach der neuen subkutanen Methode ausgeführt und die Impflinge vor der ersten Impfung der thermischen Tuberkulinprobe bzw. der Tuberkulinaugenprobe unterworfen. Von den früher geimpften Tieren wurden bis Ende 1910 weitere 51 geschlachtet, von denen wiederum 22 = 43% mit Tuberkulose behaftet befunden wurden. Im Jahre 1911 fanden 24 Schlachtungen statt, unter denen sich 17 von solchen Tieren befanden, die nach dem neuen Verfahren alljährlich einmal subkutan geimpft waren. Von diesen 17 Tieren waren 8 = 47,06% mit Tuberkulose behaftet.

Aus dem für das Jahr 1913 bzw. 1914 von Marschall (193, 194) über diese Versuche erstatteten Berichte ist zu entnehmen, daß von den mit Antiphymatol nach der neuen Methode subkutan geimpften Tieren bis Ende 1913 bzw. 1914 insgesamt 104 bzw. 120 geschlachtet wurden, mit dem Ergebnis, daß 42 = 40% bzw. 50 = 41% tuberkulös waren. Auch die späteren Ergebnisse bestätigen somit das ungünstige Urteil, welches Edelmann bereits in seinem ersten zusammenfassenden Berichte über den Wert der Klimmerschen Schutzimpfung gefällt hat.

Weitere Veröffentlichungen über Tuberkuloseschutzimpfungen in der Praxis mit ungünstigen Ergebnissen liegen vor von Krautstrunk (166), der auf Grund von 55 Schlachtbefunden (21 schutzgeimpfte, 10 heilgeimpfte und 24 Kontrolltiere) das Antiphymatol weder zur Schutzimpfung noch zur Heilimpfung gegen Tuberkulose empfehlen kann; von Hasenkamp (112), der auf zwei kleineren und zwei größeren Gütern in der Provinz Westfalen Schutzimpfungen mit Antiphymatol vorgenommen hat und zu der Überzeugung gekommen ist, daß Rinder durch diese Impfung gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung, wie sie in der Praxis gegeben ist, nicht geschützt werden können, und Nilsson (212), der den Schutzwert des Antiphymatols an 119 zu Beginn der Schutzimpfung reaktionsfreien Kälbern geprüft und durch systematische spätere Tuberkulinproben festgestellt hat, daß diese selbst in Ställen mit guten hygienischen Verhältnissen nicht in dem von Klimmer angegebenen Umfange Schutz gewähren könne.



Auch Eber (77) lehnt in seinem abschließenden Berichte über die durch das Veterinärinstitut der Universität Leipzig in der Praxis ausgeführten Rinderimmunisierungen das Antiphymatol als Hilfsmittel im Kampfe gegen die Rindertuberkulose auf Grund seiner eigenen Erfahrungen an 74 mit Antiphymatol schutzgeimpften und längere Zeit in der Praxis beobachteten Rindern mit folgenden Worten ab: Weder die mit Hilfe des Tuberkulins noch die durch Schlachtung erlangten Ergebnisse stützen die Annahme, daß die wiederholte vorschriftsmäßige Schutzimpfung mit Antiphymatol Rinder gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung im Stalle zu schützen vermöge. Es spricht nicht gegen diese Annahme, daß gelegentlich einmal mit der von Klimmer empfohlenen Vereinigung regelmäßiger Antiphymatolschutzimpfungen mit strengen hygienischen Bekämpfungsmaßnahmen gute Erfolge erzielt werden können, denn diese finden in der günstigen Wirkung der zugleich mit der Antiphymatolimpfung zur Anwendung kommenden, bereits von Bang und Ostertag empfohlenen hygienischen Tilgungsmaßnahmen eine ausreichende Erklärung.

In diesem Zusammenhange sei auch auf eine Bemerkung des Bezirkstierarztes Bucher (46) hingewiesen, der in einem Berichte über das Klimmersche Tuberkuloseschutzimpfverfahren mitteilt, daß die Mehrzahl der Landwirte in der Amtshauptmannschaft Löbau, die seit einigen Jahren das Verfahren in ihren Rinderbeständen unter Leitung des Erfinders durchgeführt haben, von der Vornahme weiterer Impfungen Abstand genommen hat, angeblich wegen nicht befriedigender Erfolge und wegen der Kostspieligkeit des Verfahrens.

Die vorstehend mitgeteilten, die praktische Schutzwirkung des Antiphymatols ungünstig beurteilenden Veröffentlichungen, insbesondere diejenigen von Edelmann und von Krautstrunk, haben ebenfalls Gegenäußerungen Klimmers (153, 161, 162) veranlaßt, die aber kein neues Beweismaterial für die Schutzkraft des Antiphymatols erbracht haben. Das Endurteil über das Antiphymatol wird durch diese Polemiken jedenfalls nicht beeinflußt.

4. Die Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung der Rinder nach Heymans.

Die im Dezember 1904 von Heymans erstmalig (117) bekannt gegebene, nach und nach weiter ausgebaute (119, 120, 121, 122, 124) Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung besteht in der Einverleibung virulenter, in eine durchlässige natürliche Pflanzenmembran (Schilfsäckchen) eingeschlossener Tuberkelbazillen unter die Haut der zu impfenden Rinder mittels eines Trokars an den Seitenteilen der Brustwand. Um eine Zertrümmerung der Schilfsäckchen bei der Einführung zu verhindern, sind diese in eine Gelatinekapsel eingeschlossen, die sich alsbald in der Subkutis auflöst. Das Verfahren ist bei Rindern jeden Alters anwendbar und muß alljährlich wiederholt werden. Die durchlässige Schilfmembran erlaubt, wie Heymans durch besondere Versuche dargetan hat, den Nährsäften des Körpers

die Endosmose und den Stoffwechselprodukten der Tuberkelbazillen die Exosmose. Die künstlich eingeführten tuberkelbazillenhaltigen Schilfsäckchen vergleicht Heymans mit lokalen, aber für den Körper absolut unschädlichen Tuberkuloseherden und nimmt an, daß die von diesen ausgehende Imprägnierung des gesamten Organismus mit den spezifischen löslichen Erzeugnissen der Tuberkelbazillen eine immunisierende und heilende Wirkung im Tierkörper auslöse, der das Verfahren seine Wirksamkeit verdanke.

Bezüglich der Schutzkraft des Impfverfahrens gegenüber der künstlichen Tuberkuloseinfektion stützt sich Heymans auf drei in Gemeinschaft mit Mullie (119) ausgeführte Versuchsreihen:

I. 6 vor 8 Monaten immunisierte Rinder und 6 Kontrollrinder wurden subkutan am Halse mit entsprechenden Dosen (2 cg bzw. 2 mg) einer virulenten Reinkultur vom Rinde stammender Tuberkelbazillen infiziert. 2 Kontrolltiere starben 30 bzw. 43 Tage nach der Infektion an akuter Miliartuberkulose. Die übrigen Tiere wurden 6 bzw. 9 Monate nach der Infektion geschlachtet und erwiesen sich sämtlich tuberkulös; doch waren die bei den Kontrolltieren gefundenen tuberkulösen Veränderungen viel umfangreicher als bei den immunisierten.

II. 6 vor 7 bzw. $14^1/_2$ Monaten immunisierte Rinder (darunter 1 vergleichsweise nach v. Behring immunisiertes) und 4 Kontrollrinder erhielten 21 Tage hindurch täglich 0,1 g Tuberkelbazillen in Milch. 41 Tage nach Beginn des Versuches reagierten die Kontrolltiere und 1 immunisiertes Rind auf Tuberkulin positiv. 1 Kontrollrind und 3 nicht reagierende immunisierte Rinder wurden 10 Tage später geschlachtet. Letztere zeigten keine tuberkulösen Veränderungen, während das Kontrollrind in den Mesenterialdrüsen und in den Lungen Miliartuberkel aufwies. Die übrigen 6 Rinder (3 Kontrollrinder und 3 immunisierte Rinder) wurden 3 Monate 10 Tage nach Beginn des Versuches ebenfalls geschlachtet. Hierbei boten 1 Kontrolltier und 1 immunisiertes Rind einen tuberkulösen Befund, den die Versuchsansteller nicht zu deuten vermochten. Sie scheiden daher diese beiden Fälle nachträglich aus. Von den verbleibenden 2 Kontrolltieren zeigte das eine generalisierte Tuberkulose und das andere eine tuberkulöse Infektion der Mesenterialdrüsen, der Bronchial- und Mediastinaldrüsen, der Portaldrüsen und des Leberparenchyms, während die beiden immunisierten Rinder nur in zwei Mesenterialdrüsen verkreidete Herde aufwiesen.

III. 6 vor $7^1/_2$—8 bzw. $16^1/_2$ Monaten immunisierte Rinder und 3 Kontrollrinder erhielten auf einmal mit der Flasche je 2 g von denselben Rindertuberkelbazillen, von denen 2 mg bei subkutaner Infektion ein Tier sicher töteten, suspendiert in $^1/_2$ l Milch. Bei der Tuberkulinprobe (22 Tage nach der Infektion) reagierten alle Kontrolltiere und 3 immunisierte Rinder. Vier Tage später wurden 2 Kontrolltiere und 3 immunisierte Rinder (darunter ein reagierendes) geschlachtet. Bei den immunisierten Rindern wurden keine makroskopisch erkennbaren tuberkulösen Herde nachgewiesen, während beide Kontrolltiere in den Mesenterialdrüsen und in der Lunge zahlreiche makroskopisch sichtbare Tuberkel erkennen ließen. Das dritte Kontrolltier und die übrigen 3 immunisierten Rinder wurden 2 Monate 18 Tage nach der Impfung geschlachtet. Ersteres zeigte eine generalisierte Tuberkulose, während bei den 3 immunisierten Rindern nur vereinzelte, zum Teil in der Rückbildung begriffene tuberkulöse Herde gefunden wurden.

Die Versuchsansteller folgern aus diesen mit insgesamt 18 immunisierten Rindern und 13 Kontrolltieren angestellten Versuchen, daß die angewandte Schutzimpfung einen gewissen Grad von Immunität gegenüber einer künstlichen, subkutanen oder intestinalen Infektion mit virulenten Tuberkelbazillen verleiht.

Bezüglich der Schutzkraft des Impfverfahrens gegenüber der natürlichen Tuberkuloseansteckung stützt sich Heymans auf folgende Beobachtungen:

In einem Stalle von ca. 100 Rindern mit 90—95% reagierenden Tieren wurden 10 frisch eingestellte, auf Tuberkulin nicht reagierende Rinder derart zu einem Versuche benutzt, daß die eine Hälfte immunisiert und die andere Hälfte als Kontrolltiere ungeimpft gelassen wurde. Bei der 6 Monate später vorgenommenen Schlachtung erwiesen sich von den 5 Kontrolltieren 4 tuberkulös. Dagegen von den 5 immunisierten Rindern nur 1.

Auf einem anderen Gut mit ebenfalls 90% reagierenden Tieren wurden von 18 nichtreagierenden Rindern 9 schutzgeimpft, während 9 ungeimpft blieben. Nach einem Jahre erwiesen sich von den 9 Kontrolltieren nur noch 3 gesund; 6 waren tuberkulös geworden, darunter 1 derart, daß das Fleisch vernichtet werden mußte. Von den 9 schutzgeimpften Rindern waren 7 gesund geblieben und nur 2 hatten tuberkulöse Veränderungen geringen Grades erworben.

Derartige Versuche hat Heymans wiederholt angestellt. Das Resultat war stets das gleiche: Die geimpften Tiere gaben weniger positive Reaktionen und waren seltener tuberkulös als die Kontrolltiere, so daß sich Heymans berechtigt hält, den schutzgeimpften Tieren auch gegenüber der natürlichen Ansteckung einen gewissen Grad von Immunität zuzuschreiben.

Bezüglich der Heilkraft des Impfverfahrens bei bereits vorhandener Tuberkulose sind die Unterlagen Heymans nicht von gleicher Beweiskraft. Bekanntlich hat auch v. Behring anfangs seinem Impfverfahren eine Heilwirkung auf vorhandene tuberkulöse Prozesse zugeschrieben. Es hat sich aber in der Praxis gezeigt, daß die Heilwirkung des Bovovakzins bei bereits manifest gewordener Tuberkulose sehr oft ausbleibt, ja daß sogar eine erhebliche Beschleunigung des tuberkulösen Prozesses im Anschluß an die Schutzimpfung eintreten kann. Dasselbe gilt vom Tauruman, dessen Anwendung bei reagierenden Tieren bekanntlich dringend widerraten wird. Demgegenüber hat das Heymanssche Verfahren von vornherein eine ausgedehnte Anwendung gerade bei reagierenden jüngeren und älteren Rindern gefunden.

Die günstige Einwirkung der Impfung bei schon vorhandener Tuberkulose und den Mangel jeder schädlichen Nebenwirkung erklärt Heymans aus dem Umstande, daß bei seinem Verfahren nur lösliche Stoffe aus den Schilfsäckchen diffundieren können, die eine aktive Immunität erzeugen und zugleich imstande seien, vorhandene tuberkulöse Herde zur Heilung zu bringen. In dem Verhältnis, wie der Organismus aktiv immun werde, gelangen im Körper selbst antitoxische und bakterizide Stoffe zur Ausscheidung, die ihrerseits wieder sowohl den Inhalt des Schilfsäckchens als auch andere tuberkulöse Herde unwirksam machen und verkreiden. Allerdings soll die Heilwirkung nur eine beschränkte sein, und Heymans erklärt ausdrücklich, daß die Impfung gewisse Tiere nicht hindere, weiterzusiechen und an der Tuberkulose zu sterben, falls sie nicht vorher geschlachtet werden. Bei anderen habe man den Eindruck, daß sie sich bessern und einen guten Ernährungszustand im Anschluß an die Impfung erwerben. Eine große Zahl früher auf Tuberkulin positiv reagierender Tiere höre nach der Impfung auf zu reagieren und zeige später bei der Sektion nur geringe tuberkulöse Veränderungen.

Gestützt auf diese Erfahrungen hat Heymans von Anfang an bei seinen Versuchen in der Praxis die Schutz- und Heilimpfung kombiniert an-

gewandt, d. h. es wurden stets alle Rinder des Bestandes von dem jüngsten Kalbe bis zur ältesten mitten in der Milchproduktion stehenden oder unmittelbar vor dem Gebärakt befindlichen Kuh auf einmal dem gleichen Verfahren unterworfen. Die zusammenfassenden Übersichten, die Heymans in allen seinen Berichten gibt, trennen deshalb die Schutzimpfung auch nicht von der Heilimpfung, sondern verzeichnen lediglich die Zahl der reagierenden Tiere in regelmäßigen (durchschnittlich jährlichen) Intervallen, um den Rückgang der Tuberkulose in den Beständen zu kennzeichnen. Es ist deshalb auch nicht möglich, das umfassende statistische Material, welches Heymans für die Wirksamkeit seines Verfahrens beibringt, in seiner Beweiskraft für die Schutzwirkung und für die Heilwirkung getrennt zu würdigen.

So teilt Heymans (120) in seiner zweiten Mitteilung über die mit seinem Verfahren in der Praxis erzielten Erfolge mit, daß in den Jahren 1906 und 1907 319 Bestände mit rund 7000 Rindern in Belgien dem Impfverfahren unterworfen wurden, d. h. tuberkulinisiert und schutzgeimpft im Jahre 1906 und wieder tuberkulinisiert und wieder schutzgeimpft im Jahre 1907. Im Jahre 1906 reagierten in diesen 319 Beständen 49% der Rinder negativ, 6% zweifelhaft und 45% positiv, während im Jahre 1907 in denselben 319 Beständen 65% negativ, 8% zweifelhaft und 27% positiv reagierten, was eine Zunahme der nichtreagierenden Tiere von 49 auf 65% und eine Abnahme der reagierenden Tiere von 45 auf 27% bedeutet. Heymans betont bei der Besprechung seiner Ergebnisse ausdrücklich, daß diese ohne Anwendung irgendwelcher hygienischer Maßnahmen erlangt seien und folgert daraus, daß die von ihm eingeführte Schutz- und Heilimpfung für sich allein die Verseuchungsziffer einer Herde offensichtlich und schnell vermindere.

Heymans ist von der Wirksamkeit seiner Methode derart überzeugt, daß er in der Mehrzahl der 319 seit 1906 im Versuch stehenden tuberkulösen Rinderbestände bis spätestens 1910 das Erlöschen der Tuberkulose sicher in Aussicht stellen zu können glaubt. Angesichts dieser weitgehenden Wertschätzung, welche Heymans den mit Hilfe der Tuberkulinprobe erlangten Ergebnissen für die Beurteilung des Wertes seines Verfahrens beimißt, ist wohl die Frage berechtigt, ob die Tuberkulinprobe in einem alljährlich nach dem Heymansschen Verfahren durchgeimpften Bestande auch tatsächlich ein annähernd richtiges Bild von dem jeweiligen Seuchenstande gibt.

Bereits in der ersten kritischen Besprechung der Heymansschen Schutz- und Heilimpfung hat Eber (69) darauf hingewiesen, daß die im Veterinärinstitut der Universität Leipzig bei Tieren, die in irgendeiner Weise mit Tuberkelbazillen oder Extrakten von Tuberkelbazillen vorbehandelt wurden, gesammelten Erfahrungen gelehrt haben, daß den negativen Reaktionen dieser Tiere nicht die gleiche Beweiskraft für das Fehlen tuberkulöser Organveränderungen zukommt wie den negativen Reaktionen nicht vorbehandelter Tiere. Offenbar führt die an die Schutzimpfung sich anschließende allmähliche Durchtränkung des Organismus mit Stoffwechselprodukten der Tuberkelbazillen bei den bereits mit tuberkulösen Herden behafteten Impflingen eine nicht unwesentliche Herabsetzung der Tuberkulinüberempfindlichkeit herbei, die sich bei der Tuberkulin-

probe durch gänzlich fehlende, mindestens aber weniger kräftige Temperaturausschläge zu erkennen gibt. Finden dann aus praktischen Gründen die Temperaturaufnahmen nur dreimal in dreistündigen Zwischenräumen (12, 15 und 18 Stunden nach der Einspritzung) statt, wie das in Belgien ganz allgemein geschehen ist, so muß unbedingt die Zahl der nichtreagierenden Tiere in einem Verhältnis ansteigen, welches dem tatsächlichen Seuchenstande nicht entspricht. Das zeigt auch die verhältnismäßig hohe Zahl der sog. zweifelhaften Reaktionen, namentlich bei den späteren Tuberkulinproben, die zweifellos überwiegend als positive Reaktionen mit herabgesetztem Temperaturausschlage aufzufassen sind.

Heymans, welcher die negativen Tuberkulinreaktionen auch bei den geimpften Rindern für voll beweiskräftig ansieht, stützt seine Auffassung auf etwa 100 Schlachtungen von Rindern, die wiederholt auf Tuberkulin nicht reagierten und später in der überwiegenden Zahl (95 %) tuberkulosefrei befunden wurden (120 S. 201). Diese von Haus aus nicht reagierenden und auch später tuberkulosefrei gebliebenen Rinder sind aber anders zu beurteilen wie reagierende Tiere, die erst im Anschluß an die Impfung ihre Reaktionsfähigkeit auf Tuberkulin einbüßen. Durch umfassende eigene Versuche konnte Eber (76) diese zunächst nur auf Grund der bei bovovakzinierten und taurumanisierten Rindern gesammelten Erfahrungen vertretene Auffassung später auch für die nach dem Heymansschen Verfahren geimpften Rinder in vollem Umfange bestätigen, so daß es nunmehr als einwandsfrei erwiesen gelten muß, daß auch bei den mit tuberkelbazillenhaltigen Schilfsäckchen vorbehandelten Rindern der negative Ausfall der Tuberkulinprobe keinen Rückschluß auf das Fehlen oder Vorhandensein von tuberkulösen Organerkrankungen gestattet. Wenn aber die Tuberkulinprobe kein zuverlässiges Hilfsmittel zur Feststellung des jeweiligen Seuchenstandes in einem alljährlich nach dem Heymansschen Verfahren behandelten Bestande ist, dann geben auch die lediglich auf dem negativen Ausfall dieser Probe aufgebauten statistischen Übersichten kein einwandsfreies Bild von der Wirksamkeit der neuen Methode. Damit entfallen von selbst die weitgehenden Schlußfolgerungen, die Heymans an die Wirksamkeit seiner Impfmethode geknüpft hat.

Daß übrigens Heymans selbst bei der Schlachtung nichtreagierender schutzgeimpfter Rinder in nicht wenigen Fällen tuberkulöse Organveränderungen festgestellt hat, geht unzweideutig aus dem den IX. internationalen tierärztlichen Kongresse erstatteten Berichte (123) hervor, der den Passus enthält, daß tuberkulöse Tiere, die später aufgehört haben zu reagieren, in der Mehrzahl bei der Schlachtung alte, z. T. in der Rückbildung begriffene tuberkulöse Veränderungen gezeigt haben. Wenn ihm aber diese Tatsache bekannt war, so war es mindestens unvorsichtig, dem negativen Ausfall der Tuberkulinprobe den hohen Wert bei der Beurteilung der Wirksamkeit seiner Schutz- und Heilimpfung beizulegen, den Heymans ihr auch in seinen späteren Veröffentlichungen (122, 124) noch beigelegt hat.

Dieser Inkonsequenz in der Beurteilung der eigenen Impfergebnisse dürfte es wohl in erster Linie zuzuschreiben sein, daß die großen Hoffnungen, die der Erfinder selbst an die Wirksamkeit seines Verfahrens knüpfen zu dürfen glaubte, nicht in Erfüllung gehen konnten.

Zur Nachprüfung des praktischen Wertes der Heymansschen Schutz- und Heilimpfung hat die belgische Staatsregierung im Jahre 1908 eine aus Tierärzten und Ärzten bestehende Kommission eingesetzt. Diese Kommission hat im Herbst 1912 einen ausführlichen Bericht (231) veröffentlicht, der mit einer völligen Verurteilung des Heymansschen Impfverfahrens schließt.

Aus diesem Berichte geht hervor, daß die belgische Kommission ihre Tätigkeit damit begann, zunächst an einer größeren Zahl sorgfältig ausgewählter, auf Tuberkulin nicht reagierender, vorschriftsmäßig mit Heymansschen Schilfsäckchen geimpfter Rinder die Widerstandskraft gegenüber einer verstärkten natürlichen Ansteckung durch erzwungenes Zusammenleben mit einer Anzahl für diesen Zweck besonders ausgewählter, stark tuberkulöser Rinder, von denen sich die Mehrzahl bei der späteren Schlachtung auch tatsächlich mit offener Tuberkulose behaftet erwies, zu prüfen. Eine andere Gruppe der in gleicher Weise vorbereiteten Rinder wurde einer künstlichen Fütterungsinfektion unterworfen. Beiden Gruppen von Versuchstieren war selbstverständlich eine entsprechend große Zahl nicht schutzgeimpfter Kontrolltiere beigegeben. Bei der nach etwa Jahresfrist erfolgten Schlachtung wurden sämtliche Versuchstiere (schutzgeimpfte und Kontrolltiere) beider Versuchsreihen mit tuberkulösen Veränderungen behaftet gefunden. Die Kommission schließt hieraus, daß die Schutzimpfung weder gegen die Ansteckung durch Zusammenleben, noch gegen die Ansteckung durch Fütterung Schutz habe gewähren können. Jedoch wird hinsichtlich des Umfanges der gefunden n tuberkulösen Veränderungen ausdrücklich bemerkt, daß die Veränderungen im allgemeinen geringer waren bei den geimpften als bei den nicht geimpften Rindern; aber dieser Unterschied sei doch nur geringfügig gewesen.

In einer dritten Versuchsreihe hat die Kommission eine größere Anzahl teils einmal, teils zweimal mit Schilfsäckchen schutzgeimpfter Rinder und auch einige durch intravenöse Injektion abgeschwächter Rindertuberkelbazillen immunisierte Rinder einer einmaligen subkutanen Infektion mit je 1 cg virulenter Rindertuberkelbazillen ausgesetzt. Es zeigte sich aber bei der späteren Schlachtung, daß dieser Infektionsmodus nicht ausreichend war, um bei irgendeinem der künstlich infizierten Versuchstiere eine fortschreitende Tuberkulose zu erzeugen. Trotzdem ist es interessant, festzustellen, daß tuberkulöse Veränderungen, wenn auch nur geringfügiger Art, bei 3 einmal bzw. zweimal nach Heymans schutzgeimpften Rindern, bei 1 mit abgeschwächten Rindertuberkelbazillen geimpften Rinde und bei 2 Kontrolltieren vorhanden waren. Auch diese Versuchsreihe läßt sich nicht wohl als Beweis für eine erhöhte Widerstandskraft der schutzgeimpften Rinder verwerten.

Durch die weiteren in der Praxis ausgeführten Versuche sollte sowohl über die Schutz- als auch über die Heilwirkung der Heymansschen Impfmethode ein Urteil gewonnen werden. Es wurden zu diesem Zwecke auf 15 kleinen Gütern entweder alle Rinder regelmäßig jährlich nach vorheriger Tuberkulinprobe schutzgeimpft, oder es wurde nur ein Teil der Rinder schutzgeimpft und ein Teil ungeimpft gelassen. Aus der in Tabellenform gegebenen Zusammenstellung der Versuchsergebnisse geht hervor, daß die Schutzimpfung in keinem Falle vermocht hat, die zunehmende Tuberkuloseverseuchung der einzelnen Rinderbestände

irgendwie aufzuhalten. Insbesondere sind die nach und nach in die Herden eingestellten schutzgeimpften, nicht reagierenden Rinder in dem gleichen Verhältnis reagierend geworden wie die nicht schutzgeimpften. Da die Kommission sich durch Schlachtung einer Anzahl eigens für diesen Zweck angekaufter, positiv reagierender schutzgeimpfter Rinder überzeugen konnte, daß die positive Tuberkulinprobe auch bei den mit Schilfsäckchen behandelten Rindern beweisend für das Vorhandensein tuberkulöser Veränderungen ist, so glaubt sie, mit der Feststellung einer allmählichen Zunahme der reagierenden Tiere in den schutzgeimpften Rinderherden den Beweis für das völlige Versagen der Schutzwirkung erbracht zu haben. Aber auch von der heilenden Wirkung der Heymansschen Impfung in der Praxis hat die Kommission sich nicht überzeugen können, ohne allerdings für ihr ablehnendes Urteil in dieser Frage hinreichendes Beweismaterial beizubringen, welches auch nach Meinung der Kommission, insbesondere soweit es sich um nicht reagierende, schutzgeimpfte Rinder handelt, nur in möglichst zahlreichen gut kontrollierten Schlachtbefunden bestehen kann. Derartige Schlachtbefunde von wiederholt geimpften, früher reagierenden Rindern fehlen aber in dem Berichte ganz.

Schließlich faßt die Kommission das Ergebnis ihrer Untersuchungen und Beobachtungen dahin zusammen, daß sie einstimmig erklärt, daß die von Heymans benutzte Schutzimpfung der Rinder keinerlei praktischen Wert besitze.

Nachprüfungen der Heymansschen Schutz- und Heilimpfung außerhalb Belgiens haben offenbar nur in beschränktem Umfange stattgefunden, da bisher nur spärliche Veröffentlichungen über derartige Versuche erschienen sind.

So erwähnt Hagemann (109) in einer kritischen Studie über den augenblicklichen Stand der Tuberkuloseschutzimpfung, daß er seit Frühjahr 1908 auf vier verschiedenen Gütern in der Rheinprovinz Tuberkuloseschutz- und -heilimpfungen nach Heymans ausgeführt habe. Von 243 im Frühjahr 1908 mit Tuberkulin geprüften Rindern wurden 202 nach Heymans schutzgeimpft. Bei den verschiedenen Sektionen geimpfter und später geschlachteter oder verendeter Tiere konnte Hagemann nur in einem Falle Veränderungen feststellen, die als Heilwirkung zu deuten waren. In allen übrigen Fällen war die Tuberkulose durch alte und frische Herde nachzuweisen. Verf. enthält sich jedoch eines abschließenden Urteils über das Heymanssche Verfahren.

Wie aus den Berichten von Edelmann über staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose (79, 80, 81) hervorgeht, sind seit 1910 im Königreiche Sachsen auf Veranlassung und unter Kontrolle des Landestierarztes zunächst in 9, später in 8 bzw. 7 Rinderbeständen Tuberkuloseschutz- und -heilimpfungen nach dem Heymansschen Verfahren vorgenommen. Bis Ende 1912 wurden 308 Rinder nach Heymans geimpft und 12 Rinder geschlachtet bzw. seziert, von denen 6 = 50% mit Tuberkulose behaftet waren. Bei der kleinen Zahl von Schlacht- und Obduktionsbefunden enthält sich Verf. eines Urteils über den Wert der Schutzimpfung. Im Herbst 1914 teilt dann Marschall (193) über diese Versuche noch mit, daß bis Ende 1913 im ganzen 340 nach Heymans geimpfte Rinder unter Beobachtung standen und fügt hinzu, daß auch die Schutzimpfung nach Heymans nicht das zu halten scheine, was ihr zugesprochen wird; denn von 8 im Berichtsjahr geschlachteten Tieren wurden 6 tuberkulös befunden, und von den bis jetzt kontrollierten 20 Schlachtungen bzw. Obduktionen haben 12 = 60% Tuberkulose ergeben. Nach dem Berichte Marschalls für das Jahr 1914 (194) endlich betrug die Zahl der Schlachtungen Ende 1914 22, von denen 14 = 63,6% Tuberkulose ergaben. Weiter hebt Marschall hervor, daß trotz größter Sauberkeit beim Impfen oft hühnereigroße Abszesse an den Impfstellen auftreten.

Umfassende Versuche zur Prüfung der Heymansschen Schutz- und Heilimpfung in der Praxis wurden vom Veterinärinstitut der Universität Leipzig ausgeführt. Diese Versuche, über die in jüngster Zeit Eber (75, 76) Bericht erstattet hat, wurden im Jahre 1908 begonnen und im Dezember 1913 abgeschlossen.

Für die Beurteilung der praktischen Brauchbarkeit des Verfahrens kommen insgesamt 630 Rinderimpfungen in Betracht, die sich auf 4 größere Güter verteilen. Diese 630 Impfungen wurden an 253 Rindern ausgeführt, zu denen sich noch 46 nicht geimpfte unter den gleichen Verhältnissen gehaltene Kontrollrinder gesellen. Auf diese 299 Versuchsrinder fallen 138 kontrollierte Schlachtungen, von denen 124 geimpfte und 14 nicht geimpfte Rinder betreffen. Endlich sei noch erwähnt, daß von 124 zur Schlachtung gelangten nach Heymans geimpften Rindern 44 einer einmaligen, 37 einer zweimaligen, 18 einer dreimaligen, 20 einer viermaligen und 5 einer fünfmaligen Schutzimpfung unterworfen waren. Schon aus diesen kurzen Angaben geht hervor, daß der Wert der vom Veterinärinstitut ausgeführten Schutz- und Heilimpfungen nicht in der großen Zahl der Einzelimpfungen, sondern in der genauen Beobachtung der Impflinge und in der gewissenhaften Kontrolle der Schlachtungen beruht. Insgesamt kommen vier Versuchsreihen in Betracht, die in Tabellenform übersichtlich zusammengestellt sind. Die von den Tierärzten selbst aufgenommenen Obduktionsbefunde sind anhangsweise in extenso mitgeteilt.

Das Ergebnis dieser länger als 4 Jahre durchgeführten Versuche faßt Eber in folgende Schlußsätze zusammen:

1. Der negative Ausfall der Tuberkulinprobe ist bei den nach Heymans geimpften Rindern kein Beweis für das Fehlen einer tuberkulösen Herderkrankung, einerlei, ob es sich um Tiere handelt, die von vornherein nicht auf Tuberkulin reagierten, oder um solche, die erst im Anschluß an die Schutzimpfung zu reagieren aufgehört haben. Eher schon ist man berechtigt, die positive Tuberkulinreaktion auch bei den nach Heymans geimpften Rindern, etwa mit gleicher Zuverlässigkeit wie bei nicht geimpften Rindern, als beweisend für das Vorhandensein tuberkulöser Herderkrankungen anzusehen, vorausgesetzt, daß die Tuberkulinprobe erst eine längere Zeit (mindestens 7—8 Monate) nach der Schutzimpfung vorgenommen wird. Die Anwendung der Tuberkulinprobe in einem regelmäßig nach Heymans geimpften Rinderbestande ist daher kein zuverlässiges Mittel, um ein Urteil über die Wirksamkeit dieser Impfmethode zu gewinnen

2. Wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, daß die Heymanssche Impfung den Rindern unter Umständen tatsächlich eine erhöhte Widerstandskraft gegenüber der natürlichen Ansteckung verleiht, so haben unsere mehrjährigen Beobachtungen in der Praxis doch gezeigt, daß dieser Impfschutz auch bei alljährlicher Wiederholung der Impfung auf die Dauer zweifellos nicht ausreichend ist, die Impflinge vor den Folgen der Ansteckung zu bewahren.

3. Die Frage, ob die Heymanssche Impfung heilend auf vorhandene tuberkulöse Prozesse einwirkt, ist nicht eindeutig mit Ja oder Nein zu beantworten. Es ist nicht zu leugnen, daß in zwei relativ stark verseuchten Rinderbeständen die mehrjährige konsequente Anwendung der Schutz- und Heilimpfung die Bekämpfung der Rindertuberkulose wesentlich



gefördert hat, und daß dieser Erfolg in erster Linie einer gewissen heilenden Wirkung der Impfung auf bereits vorhandene tuberkulöse Prozesse zuzuschreiben ist. Bei den übrigen schwächer verseuchten Rinderbeständen trat diese Wirkung weniger hervor oder fehlte ganz. Auch in den durch die Impfung im großen und ganzen günstig beeinflußten Rinderbeständen blieb diese Wirkung oft ohne ersichtlichen Grund aus und führte nur in Ausnahmefällen zu einer wirklichen Heilung der Impflinge, so daß mit der weiteren Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses bei den einzelnen Tieren und mit dem Auftreten offener Tuberkuloseformen trotz konsequenter Durchführung der Impfung nach wie vor gerechnet werden mußte. Nehmen wir hierzu noch die Gefahr des plötzlichen Auftretens schleichender, klinisch schwer erkennbarer Formen der Eutertuberkulose, wie sie auch in schwach verseuchten Rinderbeständen im Anschluß an die Impfung beobachtet wurden, so kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß ebensowenig wie die Schutzkraft, auch die Heilkraft der Heymansschen Impfung ein Faktor ist, mit dem bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose ernstlich gerechnet werden kann.

Endlich lehren auch die weiteren durch das Veterinärinstitut in der Praxis ausgeführten 74 Rinderimpfungen nach Heymans, über die Eber in dem im Jahre 1916 erschienenen, alle Immunisierungsversuche des Instituts umfassenden Berichte (77) Mitteilung macht, daß die Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung nach Heymans nicht imstande ist, die Impflinge vor den Folgen der natürlichen Tuberkuloseansteckung zu bewahren, geschweige denn bereits vorhandene Herderkrankungen sicher zur Abheilung zu bringen.

In seiner Veröffentlichung über die Tuberkuloseschutzimpfung mittels toter, in Schilfsäckchen eingeschlossener Tuberkelbazillen teilt Heymans (125a, 125b) mit, daß, obwohl in vitro Tuberkelbazillen aus dem vorschriftsmäßig bei Luftdruck unter Wasser geprüften Schilfsäckchen niemals auswandern, es dennoch in vivo vorkomme, daß man in der Umgebung dieser Schilfsäckchen Tuberkelbazillen vorfinde. Lebende Tuberkelbazillen vermögen also nach Heymans' eigener Feststellung die Schilfrohrsäckchenmembran zu durchwandern. Mit dieser Feststellung entkleidet aber Heymans selbst seine Impfmethode ihres ursprünglichen, die absolute Unschädlichkeit verbürgenden Charakters und gibt die Möglichkeit zu, daß gelegentlich einmal lebende Tuberkelbazillen aus dem nicht mehr zuverlässigen Gewahrsam der Schilfsäckchen heraus in den allgemeinen Kreislauf gelangen und sich in den Organen des Körpers, z. B. dem Euter, ansiedeln können. Bei dieser Sachlage ist es verständlich, daß Heymans von der Füllung der Schilfsäckchen mit Rindertuberkelbazillen wieder zur Füllung mit Menschentuberkelbazillen zurückgekehrt ist und schließlich sogar Versuche mit abgetöteten Tuberkelbazillen angestellt hat. Nach mehreren Versuchsserien an Rindern hat Heymans von dieser Art der Schutzimpfung einen günstigen Eindruck bekommen, weil eine Reihe

von Tieren mit positiver Tuberkulinreaktion nach der Impfung eine negative Reaktion zeigte; doch geht aus einigen anderen noch vor dem Kriege erschienenen Veröffentlichungen Heymans' und seiner Mitarbeiter[1]), in denen als bestes Mittel zur Bekämpfung der Rindertuberkulose die allgemeine Tuberkulinprüfung des gesamten Rindviehs mit schleunigster Ausmerzung aller infizierten Tiere empfohlen wird, klar hervor, daß Heymans sich inzwischen selbst an der Hand seines eigenen reichen Beobachtungsmaterials von der Unmöglichkeit, die Rindertuberkulose durch Schutzimpfung zu bekämpfen, überzeugt hat, und weder von der Anwendung seiner früheren noch auch der modifizierten Impfmethode einen durchschlagenden Erfolg erwartet.

In diesem Zusammenhange seien noch einige Veröffentlichungen erwähnt, deren Verfasser sich ebenfalls mit dem Problem einer Tuberkuloseschutzimpfung mit Hilfe eingeschlossener Tuberkelbazillen beschäftigt haben. So hat Moussu (206) gesunden und tuberkulösen Rindern lebende, in Filterkerzen eingeschlossene Tuberkelbazillen intraperitoneal einverleibt, aber hierdurch weder eine ausgesprochene Heilnoch eine befriedigende Schutzwirkung bei den Impflingen erzielt, obwohl das Serum der so vorbehandelten Rinder im Tierversuch (allerdings mit Ausnahme des Meerschweinchenversuches) leichte antituberkulöse Eigenschaften erkennen ließ. Moussu führt die unbefriedigenden Ergebnisse darauf zurück, daß die Kultur in vivo zwar als eingekapselter tuberkulöser Herd im Körper wirksam sei, aber als ein Herd, der keinerlei Tuberkelbazillen durchläßt und von dem also auch nur die diffusionsfähigen und nicht die an dem Körper der Bazillen selbst haftenden Produkte zur Wirkung gelangen. Es handelt sich also nach Moussus Auffassung bei dieser Art von Schutzimpfung im wesentlichen um eine andauernde Tuberkulinisation, die zur Erzielung eines genügenden Impfschutzes und zur Anregung von Heilvorgängen nicht ausreichend sei.

Weiter untersuchte Haibe (110) das Problem der antituberkulösen Schutzimpfung mit Schilfsäckchen, wie sie von Heymans vorgeschlagen wurde. Sich auf seine eigenen bakteriologischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen stützend, hebt Verfasser hervor, daß die Impfung in keiner Weise dem Rindvieh und den kleinen Versuchstieren, bei denen sie angewandt wurde, geschadet habe, daß sie die Heilung der Tuberkulose eingeleitet und bei den Impflingen Immunitätsreaktionen gegenüber den Tuberkelbazillen in sehr ausgesprochener Weise veranlaßt habe.

Endlich hat noch Sterenberg (273) Schilfrohrsäckchen, mit Glyzerinbouillon gefüllt und mit Tuberkelbazillen geimpft, unter die Bauchhaut von Meerschweinchen eingenäht. Die Versuchstiere wurden nach einigen Tagen

---

[1]) **Heymans, J. F.**, Tuberculination génerale du cheptel bovin national. Bull. Acad. Royale de Méd. Belgique 1913, Nr. 5, S. 510. — Zbl. f. Bakt. Ref. 1914, Bd. 60, Nr. 21, S. 670. — **Créteur, L.**, Sur les résultats des retuberculinations dans le syndicat contre la tuberculose bovine de Lemberge. Arch. intern. de pharmacodyn. et de thér. 1914, Vol. 24, p. 119. — **van de Velde, G.**, Sur les résultats des retuberculinations dans le syndicat contre la tuberculose bovine de Nazareth. Arch. intern. de pharmacodyn. et de thér. 1914, T. 24, p. 95.

mit Tuberkelbazillen infiziert und blieben am Leben, während die Kontrolltiere zugrunde gingen. Verfasser hat ähnliche Versuche auch mit Streptokokken, und zwar mit dem gleichen Ergebnis, angestellt.

5. Sonstige Tuberkuloseschutzimpfverfahren.

Außer den bis jetzt besprochenen, mit mehr oder minder großem Erfolg zur Bekämpfung der Rindertuberkulose in der Praxis benutzten Schutzimpfverfahren sind noch eine Reihe weiterer Immunisierungsmethoden im Laboratorium ausgearbeitet, die eine allgemeine Anwendung in der Praxis nicht gefunden haben, teils weil sie bereits im Laboratoriumsexperiment nicht das hielten, was sie versprachen, teils weil andere Bedenken der Einführung in die Praxis entgegenstanden.

So hat Mc Fadyean (88) bereits im Juni 1901 (also noch vor v. Behrings Mitteilung) über Immunisierungsversuche an Rindern durch Vorbehandlung mit Tuberkulin und wiederholte intravenöse Einspritzung einer Aufschwemmung von Säugetiertuberkelbazillen verschiedener Herkunft berichtet, die aber ebensowenig wie die späteren Versuche (89) zu einwandsfreien Ergebnissen geführt haben.

Weiter haben sich Pearson und Gilliland, ebenfalls bereits kurz vor Bekanntgabe des v. Behringschen Verfahrens, im Laboratorium des State Live Stock Sanitary Board von Pennsylvanien mit der Frage der Schutzimpfung gegen Rindertuberkulose beschäftigt. Nachdem sie 1902 (221, 222) gezeigt hatten, daß die Widerstandsfähigkeit der Rinder gegen die tuberkulöse Infektion durch wiederholte intravenöse Einverleibung von avirulenten Tuberkelbazillen des Typus humanus namhaft erhöht wird, glaubten sie später (224), daß sich ein ähnliches Resultat auch durch subkutane Injektion verschiedener abgeschwächter Stämme des Tuberkelbazillus erreichen ließe. Die Erfolge scheinen aber den Erwartungen nicht entsprochen zu haben, denn in ihren letzten Veröffentlichungen treten Gilliland (98, 99) sowie Gilliland und Marshall (100) wieder für die ursprüngliche v. Behringsche Schutzimpfung ein, die sie in Verbindung mit der Bangschen Methode zur Bekämpfung der Rindertuberkulose in stärker infizierten Beständen empfehlen.

Seit 1902 hat auch Thomassen (276, 277, 278) umfassende Immunisierungsversuche bei Rindern ausgeführt. Er bediente sich folgender Methoden: 1. der intravenösen Injektion großer Dosen frischer menschlicher Tuberkelbazillen, 2. der intraokulären Injektion menschlicher Tuberkelbazillen, 3. der intravenösen Injektion schwach virulenter Rindertuberkelbazillen, 4. der intravenösen Injektion allmählich steigender Dosen menschlicher Tuberkelbazillen, 5. der intravenösen Injektion im Vakuum getrockneter menschlicher Tuberkelbazillen (Bovovakzin v. Behrings). Außerdem hat Thomassen noch Immunisierungsversuche angestellt mit Filtraten von Tuberkelbazillenkulturen und mit Serum von stark immunisierten Rindern. Tho-

massen hält es für erwiesen, daß man Rinder, für eine gewisse Zeit wenigstens, gegen die Tuberkulose immunisieren könne. Er hält es aber für gefährlich, mit lebenden menschlichen Tuberkelbazillen zu immunisieren. Es geht aus den Versuchen hervor, daß diese Tuberkelbazillen, in kleinen Dosen intravenös injiziert, schwere Veränderungen erzeugen können; auch finden sich bei den Impflingen in den anscheinend unveränderten Lymphdrüsen virulente Tuberkelbazillen. Die Anwendung steigender Dosen menschlicher Tuberkelbazillen gibt ebenfalls keine praktisch nützlichen Resultate. Es ist unbedingt notwendig, sich vorher zu vergewissern, daß die zu immunisierenden Tiere völlig frei von Tuberkulose sind.

Angeregt durch die Impferfolge v. Behrings hat v. Baumgarten (12, 13) im Jahre 1902 seine früheren Tuberkuloseimmunisierungsversuche wieder aufgenommen. In Gemeinschaft mit Hegler (16) gelang ihm die Feststellung, daß Rinder durch einmalige, aber subkutane Infektion mit menschlichen Tuberkelbazillen gegen spätere experimentelle Infektion mit virulenten Rindertuberkelbazillen geschützt werden können, und daß der gleiche Schutz auch durch Vorbehandlung mit dem Serum von Immunrindern erzielt werden kann. Die Schutzimpfung mit dem Serum immunisierter Rinder wurde durch v. Baumgarten in Gemeinschaft mit Kappis (17) und Dibbelt (14) weiter geprüft, aber das Ergebnis der neuen Versuche entsprach nicht den Erwartungen. Eine gewisse Hemmung der Entwicklung und Ausbreitung der Impftuberkulose machte sich zwar auch hier bei der Mehrzahl der mit Serum vorbehandelten Tiere im Vergleich zu den Kontrolltieren bemerkbar, aber eine vollständige Unterdrückung der Tuberkulose wurde bei keinem Versuchstiere beobachtet. v. Baumgarten, Dibbelt und Dold (15) beschäftigten sich daher erneut mit der Immunisierung durch subkutane Injektion menschlicher Tuberkelbazillen und suchten zunächst die wirksame Minimaldosis festzustellen. Es zeigte sich hierbei, daß von demselben Impfstoff, der sich bei einer Dosis von 5 cg als sehr wirksam erwiesen hatte, auch Dosen von 2 und 1 cg zur Erlangung einer experimentell nachweisbaren Immunität ausreichend waren. Die genannten Forscher empfehlen daher für praktische Immunisierungszwecke 2 cg Impfstoff. Die Immunität war bereits $2^1/_2$ Monate nach der Schutzimpfung nachweisbar und bestand noch nach 8 Monaten. Versuche, eine experimentelle Perlsuchtinfektion durch nachträgliche Schutzimpfung zu beeinflussen, schlugen fehl. Berichte über Schutzimpfungen in der Praxis mit dem v. Baumgartenschen Impfstoff sind nicht veröffentlicht.

Versuche zur nachträglichen Immunisierung perlsuchtinfizierter Rinder mittels subkutaner Injektion von Menschentuberkelbazillen hat Klemperer (134) ausgeführt. Es zeigte sich bei diesen Versuchen, daß die nachträgliche Immunisierung eine gewisse, wenn auch begrenzte Wirkung ausübte. Zwar konnten die intravenöse, intraperitoneale und verstärkte subkutane Infektion nicht unschädlich gemacht werden, doch war nach Klemperers Meinung eine Hemmung und Abschwächung des Krankheitsverlaufs unverkennbar.

Auch Lignières (180) empfiehlt zur Schutzimpfung der Rinder gegen Tuberkulose die subkutane Einspritzung menschlicher Tuberkelbazillen, und zwar von 4 Wochen alten „homogenen" Kulturen. Es sollen die Tiere im möglichst jugendlichen Alter, allenfalls schon 8 Tage nach der Geburt, geimpft werden. Die Schutzimpfung gilt als gelungen, wenn sich an der Injektionsstelle eine etwa taubeneigroße Anschwellung gebildet hat, die nicht abszediert und alsbald fibrös wird; dabei soll die Buglymphdrüse nicht merklich anschwellen. Seit 1906 verfolgt Lignières (183) die Idee, Ölemulsionen von Tuberkelbazillen als Impfstoff zu benutzen. Er verwendet Olivenöl, das völlig wasserfrei gemacht und sterilisiert wird. Die intravenöse Injektion von 1—2 ccm Ölemulsion wird von den Kälbern gut vertragen, höchstens tritt eine vorübergehende Beschleunigung der Atmung ein. Bei Einspritzung unter die Haut ist die Wirkung im allgemeinen stärker als die der wässerigen Emulsion. Verfasser gibt weiter an, daß die Resistenz bei Verwendung von Ölemulsionen größer sei als bei Verwendung der wässerigen Emulsion. In einer weiteren Versuchsreihe hat Lignières (182) geprüft, welchen Einfluß auf die Immunisierung der Zustand hat, in dem sich die Bazillen zur Zeit der Einverleibung befinden. Es wurden Versuche mit 5 geimpften Kälbern und 1 Kontrolltier angestellt, aus denen hervorgeht, daß den abgetöteten Tuberkelbazillen keine immunisierenden Fähigkeiten mehr innewohnen, und daß den lebenden menschlichen Tuberkelbazillen um so größere immunisierende Eigenschaften zukommen, je weniger sie abgeschwächt sind. Neuerdings will Lignières [zitiert nach Römer (246 S. 335)] junge Kälber durch Verfütterung von Hühnertuberkelbazillen, die an den Rinderkörper gewöhnt waren (18 Monate langer Aufenthalt, in Kollodiumsäckchen eingeschlossen, in der Bauchhöhle des Rindes) mit Erfolg immunisiert haben. Die Impfung wird in 2 monatlichen Intervallen dreimal ausgeführt, der Schutz soll ein Jahr dauern. Mitteilungen über die Erfolge der verschiedenen von Lignières empfohlenen Schutzimpfverfahren in der Praxis liegen nicht vor.

Der Erfinder der sog. „homogenen" Tuberkelbazillenkulturen ist bekanntlich Arloing. Auch dieser hat umfassende Versuche mit der Anwendung dieser Kulturen zu Immunisierungszwecken gemacht. Die von Arloing (5, 7, 8) zur Immunisierung von Rindern gegen die Tuberkulose benutzten, in 6%iger Glyzerinbouillon gewachsenen, homogenisierten Kulturen des humanen oder des bovinen Tuberkelbazillus sind derart abgeschwächt, daß sie weder bei kleinen Versuchstieren, noch bei jungen Rindern makroskopisch sichtbare Tuberkel, sondern nur mikroskopische Veränderungen vom Typus Yersin erzeugen. Die Einverleibung der Kulturen geschieht intravenös, subkutan oder per os. Im ersten Falle werden jungen Kälbern zunächst 0,5 ccm, nach 2 Monaten 1,5 ccm einer vier Wochen alten Kultur in die Drosselvene injiziert. Bei der subkutanen Methode spritzt man sowohl das erste wie das zweite Mal an zwei Stellen (am Halse und in der Flanke) je 2 ccm Kultur unter die Haut. Bei der Einverleibung per os werden dem Tiere zunächst 15 ccm und nach 2 Monaten 20 ccm Kultur allmählich

in das Maul gespritzt und zum Abschlingen gebracht. In allen drei Fällen soll die erzeugte Immunität durch alljährlich wiederholte subkutane Injektion von je 2 ccm Kultur auf entsprechender Höhe erhalten werden. Die Impferfolge der an 60 Rindern im Alter von 4—12 Monaten und an 30 Kontrolltieren angestellten Versuche gestalteten sich zum Teil günstig. Die intravenöse Methode ergab die besten Resultate. An zweiter Stelle folgte die stomachale und erst an dritter Stelle die subkutane Methode. Auch Lagriffoul (169) hat mit den in homogener Kultur nach Arloing gezüchteten Tuberkelbazillen bei Meerschweinchen Immunisierungsversuche angestellt. Aus dem Umstande, daß ein Teil der durch zweimalige Vorbehandlung immunisierten Meerschweinchen am Leben blieb und die übrigen verhältnismäßig spät eingingen, glaubt Lagriffoul auf eine gewisse Schutzwirkung schließen zu können. F. Arloing (4) hat das Schutzimpfverfahren seines Vaters weiter ausgebildet. Danach werden die homogenisierten Kulturen nur noch intravenös eingespritzt, und zwar zweimal mit einer Pause von 3—$3^1/_2$ Monaten. Carougeau (58) empfiehlt das Verfahren für die Praxis und gibt eine genaue Beschreibung der Technik. Berichte über die mit diesem Verfahren in der Praxis erzielten Erfolge liegen bis jetzt nicht vor.

Auch der französische Forscher Vallée (282) hat sich eingehend mit der Frage der Rinderschutzimpfung gegen Tuberkulose beschäftigt. Zunächst benutzte er entfettete Tuberkelbazillen, die nach der v. Behringschen Methode intravenös eingespritzt wurden. In einer späteren Veröffentlichung berichtet Vallée (283) über Immunisierungsversuche bei Rindern, zu denen ein vom Pferde stammender Tuberkelbazillus, der sich als avirulent für Kälber erwiesen hatte, benutzt wurde. Auch bei diesen Versuchen ging Vallée zunächst nach dem Modus v. Behrings auf intravenösem Wege vor. Bei nachfolgender intravenöser Infektion erwies sich dieser Modus einigermaßen wirksam, dagegen ergab sich nur eine recht geringe Schutzwirkung gegen eine nachfolgende Infektion per os und auch gegen die natürliche Infektionsgefahr beim Zusammenleben mit tuberkulösen Stallgenossen. Eine subkutane Vorbehandlung zeigte sich überhaupt nicht wirksam; dagegen wurden befriedigende Resultate mit der Vorbehandlung per os erzielt, und zwar sowohl bei nachfolgender Infektion per os als gegen die natürliche Stallinfektion. Für die Praxis empfiehlt Verfasser diesen Modus als besonders geeignet. In einem zweiten Abschnitt berichtet Vallée (283, 285) noch über ein antituberkulöses Pferdeserum. Dieses wurde gewonnen durch Vorbehandlung von Pferden mit einem avirulenten Pferdetuberkelbazillenstamm, an die sich eine intravenöse Behandlung mit Bazillen des Typus humanus anschloß. Bei Rindern war dieses Serum im allgemeinen nicht anwendbar, da es gewöhnlich gefährliche anaphylaktische Erscheinungen auslöste. In einigen wenigen passenden Fällen konnte jedoch auch bei diesen Tieren die heilende Kraft des Serums demonstriert werden. Das Serum soll zur Heilung der menschlichen Tuberkulose Verwendung finden.

Auf ihrer Überzeugung fußend, daß die Lungentuberkulose intestinalen Ursprungs sei, haben Calmette und Guérin umfassende Versuche angestellt,

eine Schutzimpfung auf diesem Wege bei Rindern vorzunehmen, und in zahlreichen Veröffentlichungen (50, 47, 48, 51, 53, 49) über die Ergebnisse berichtet. Sie glauben, durch ihre Versuche bewiesen zu haben, daß junge oder erwachsene Rinder, denen man eine kleine Menge abgeschwächter oder durch Hitze modifizierter Tuberkelbazillen in die Verdauungsorgane einführt, danach die Einverleibung sicher tödlich wirkender virulenter Tuberkelbazillen auf dem gleichen Wege ungestraft ertragen. Nach einer Mitteilung Römers (246 S. 334) ist es auch v. Behring bereits gelungen, Rinder durch Verfütterung anthropogener Tuberkelbazillen wirksam zu immunisieren, aber wegen Magendarmstörungen, die bei den jungen Kälbern eintraten, und aus anderen Gründen konnte dieser Forscher diese Methode nicht als praktische Schutzimpfung empfehlen. Ganz ähnlich scheint es Arloing (6) ergangen zu sein, der in Gemeinschaft mit Stazzi (9) durch zahlreiche Versuche an jungen Ziegen den Nachweis führen konnte, daß sich durch Fütterung von Menschen- und Rindertuberkelbazillen bei ganz jungen Wiederkäuern eine aktive Immunisierung erzielen läßt, und doch später andere Methoden (s. oben) für die Praxis ausarbeitete. Trotz eifrigen Bemühens ist es auch Calmette und Guérin nicht gelungen, die intestinale Immunisierungsmethode für die Schutzimpfung der Rinder in der Praxis verwendbar zu gestalten. Das gleiche gilt von einem anderen ebenfalls von Calmette und Guérin (54, 55, 56) ausgearbeiteten Verfahren, welches in der Verimpfung einer Mischung von Serum hyperimmunisierter Tiere mit Tuberkelbazillen besteht, die methodisch auf Rindergalle kultiviert sind.

Weiter hat sich Th. Smith (268) eingehend mit der Kälberschutzimpfung gegen Rindertuberkulose beschäftigt und in allerjüngster Zeit auch Untersuchungen über die bei den schutzgeimpften Kälbern nachweisbaren histologischen Veränderungen, namentlich in den Lungen, veröffentlicht (270). Smith folgert aus seinen mit verschiedenen Säugetiertuberkelbazillenstämmen an 35 Kälbern ausgeführten Versuchen: Die Schutzimpfung von Kälbern mit Tuberkelbazillen des Typus humanus ist gefahrlos und führt zu einer relativ hohen Resistenz gegen tödliche Dosen des Rindertuberkelbazillus. Eine Schutzimpfung mit abgeschwächten Kulturen des Rindertuberkelbazillus sollte nur von Erfahrenen versucht werden, doch kann sie ebenso wirksam sein wie eine doppelte Injektion mit dem menschlichen Typus. Die durch Schutzimpfung herbeigeführte Immunität scheint praktisch hinsichtlich der Stärke und der Dauer nicht genügend zu sein, doch bedarf es über diesen Punkt noch weiterer Untersuchungen. Zum Schluß empfiehlt Verfasser, die durch zwei Behandlungen mit menschlichen Tuberkelbazillen erzeugte Immunität durch nachfolgende Injektion geschwächter Rindertuberkelbazillen zu verstärken. In einer ergänzenden Abhandlung über die pathogene Wirkung gewisser Kulturen des humanen Tuberkelbazillus auf Kälber berichtet Smith (269) über das Auftreten einer tuberkulösen Pneumonie, die man nicht als spontane Rinderkrank-

heit antrifft, und über andere bei den Impflingen gelegentlich beobachtete Schädigungen, wie Erblindung, obwohl die zu den Experimenten benutzte Kultur eher unter als über der Durchschnittsvirulenz des humanen Typus für Kaninchen war.

Einem ähnlichen Gedankengang wie oben Th. Smith ist neuerdings Zwick (294) nachgegangen, indem er versuchte, Rinder durch gleichzeitig intravenöse Einspritzung menschlicher Tuberkelbazillen und subkutane Einspritzung von Rindertuberkelbazillen zu immunisieren. In zwei Fällen soll ein günstiges Ergebnis erzielt sein.

Auch A. und F. Griffith (106) haben außer menschlichen Tuberkelbazillen Rindertuberkelbazillen zu ihren Immunisierungsversuchen bei Kälbern benutzt und nachgewiesen, daß sowohl durch Einimpfung großer Dosen Menschentuberkelbazillen als auch kleiner Dosen Rindertuberkelbazillen die Widerstandsfähigkeit der Kälber derartig erhöht werden kann, daß sie schwere künstliche Infektionen mit Rindertuberkelbazillen auszuhalten vermögen; aber die Versuche zeigen auch, daß dieser Widerstandsgrad nicht immer in der gleichen Weise erzeugt wird. Über die Bewährung der Schutzimpfung mit Rindertuberkelbazillen in der Praxis liegen keine Berichte vor.

Die intravenöse Injektion von Vogeltuberkelbazillen als Schutzimpfung gegen Rindertuberkulose hat neuerdings Mc Fadyean (90) wieder empfohlen. Es gelang ihm, wie aus den gemeinsam mit Sheather, Edwards und Minett (91) ausgeführten Versuchen hervorgeht, durch intravenöse Impfung mit Vogeltuberkelbazillen bei gesunden Kälbern eine deutliche Steigerung der Widerstandskraft gegen die Infektion mit Bazillen des Typus bovinus herbeizuführen. Die Methode würde den Vorzug haben, für Menschen und Rinder gleich ungefährlich zu sein; doch liegen Erfahrungen in der Praxis zurzeit nicht vor.

Im Anschluß an diese Arbeiten sei an die zahlreichen Versuche erinnert, die in der Absicht unternommen worden sind, Kaltblütertuberkelbazillen und andere säurefeste Stäbchen zur Rinderschutzimpfung zu verwenden, die in noch höherem Maße als die Vogeltuberkelbazillen für Mensch und Rind als ungefährlich gelten müssen. Schon bald nach Entdeckung des Timotheebazillus faßte A. Moeller (201) den Gedanken, diese säurefesten Bakterien zur Immunisierung gegen echte Tuberkulose zu verwenden nach Art der Jennerschen Schutzimpfung. Zunächst gelang es ihm, Meerschweinchen durch Vorbehandlung mit säurefesten Bazillen, die ihre Virulenz durch lange Kultur auf Glyzerinagarröhrchen ganz verloren hatten, zu immunisieren gegen die Einwirkung von anderen noch virulenten Formen. Dann begann Moeller mit der Immunisierung gegen den Tuberkelbazillus. Die Erfolge waren anfangs unbefriedigend, später besser. Die mit Timotheebazillen immunisierten Versuchstiere zeigten oft einen relativ starken Schutz gegen eine nachfolgende Infektion mit Tuberkelbazillen, der sich durch langsameren Verlauf der Krankheit, geringeres Fieber und weniger starke Abmagerung kund tat. Der Schutz war nur ein relativer, niemals ein absoluter.

Weitere günstige Resultate hatte Moeller mit dem Pseudoperlsuchtbazillus, den er 1901 in Perlknoten neben echten Perlsuchtbazillen gefunden hatte. Es gelang, Kaninchen und Meerschweinchen einen ziemlich hohen Immunitätsschutz gegen echte Tuberkelbazillen durch Vorbehandlung mit diesen Pseudotuberkelbazillen zu verleihen. Moeller hat eine ganze Reihe von säurefesten Bazillen geprüft und eine Skala aufgestellt, nach der der Timotheebazillus II den geringsten Impfschutz und der Pseudoperlsuchtbazillus den größten Impfschutz verleiht. In der Mitte steht der Bazillus der Blindschleichentuberkulose. Auch eine Behandlung der menschlichen Tuberkulose mit Kaltblütertuberkelbazillen hat A. Moeller (202) schon damals in Anwendung gebracht. Er hat diese Methode aber wieder aufgegeben, weil er mit der Tuberkulinbehandlung die gleichen Resultate erzielte.

Der Gedanke, Kaltblütertuberkelbazillen zur Immunisierung gegen spätere Infektionen mit Rindertuberkelbazillen zu benutzen, ist von Friedmann (92, 93, 94, 95, 96) wieder aufgenommen, der sich dazu eines Schildkrötentuberkelbazillus bediente, der ursprünglich vom Menschen stammen sollte und sowohl bei 37° C. als auch bei Zimmertemperatur ein gutes Wachstum zeigte. Eine Einführung in die Praxis hat aber dieses Verfahren nicht gefunden, da Libbertz und Ruppel (179) und Orth und Rabinowitsch (217) den Nachweis erbringen konnten, daß dem Friedmannschen Schildkrötentuberkelbazillus die zugeschriebenen immunisierenden Eigenschaften nicht innewohnten. Bekanntlich hat Friedmann (97) später seinen Schildkrötentuberkelbazillenstamm, dem er durch weitere Umzüchtung und Passagen den letzten Rest von Virulenz genommen haben will, zur Behandlung tuberkulöser Menschen empfohlen.

Auch im Kaiserlichen Gesundheitsamte sind Rinderimmunisierungsversuche mit Kaltblütertuberkelbazillen und anderen säurefesten Stäbchen zur Ausführung gelangt. Wie Weber und Titze (289) berichten, geht aus diesen Versuchen hervor, daß man durch wiederholte intravenöse Impfung mit großen Mengen von Kaltblütertuberkelbazillen und säurefesten Grasbazillen unter Umständen die Widerstandskraft eines Rindes gegen eine künstliche Infektion mit Perlsuchtbazillen in geringem Grade erhöhen kann. Das Verfahren ist jedoch ein so unsicheres und der Grad der, wenn überhaupt erzielten, erhöhten Widerstandskraft ein so geringer, daß es nach Meinung der genannten Forscher für die Anwendung in der Praxis nicht in Frage kommen dürfte. Später hat Lindner (185) diese Versuche mit Timotheebazillen bei Meerschweinchen, Kaninchen und Ziegen wieder aufgenommen, aber ebenfalls weder eine Heilung noch eine Immunisierung gegen Tuberkulose erzielen können.

Ebensowenig ermutigend fielen die Immunisierungsversuche aus, die Weber und Titze (289) mit abgetöteten Tuberkelbazillen des Typus humanus bei Rindern angestellt haben. Die Tuberkelbazillen wurden im Exsikkator getrocknet und auf 150° C. erhitzt. 1—5 cg wurden in Kochsalzlösung aufgeschwemmt und 7 Rindern von 6 Monaten intravenös eingespritzt. 1—4 Monate später erfolgte die zweite Einspritzung, die ebenso

wie die erste ohne wesentliche Reaktion verlief. 3 Tiere erhielten noch eine dritte Einspritzung. Die Nachprüfung mit virulenten Rindertuberkelbazillen hatte ein im wesentlichen negatives Resultat. Weber und Titze glauben daher, daß durch abgetötete Tuberkelbazillen nur eine Immunität gegen Gilftstoffe erzielt werde. Ebenso resultatlos verliefen entsprechende Versuche von Vallée (283), Lignières (182) und Th. Smith (268), während v. Behring (35) bei Verwendung abgelagerter älterer Bovovakzinpräparate mit verminderter, ja teilweise aufgehobener Meerschweinchenvirulenz, ebenso wie bei Verwendung von willkürlich abgetötetem Tuberkulosevirus noch Andeutungen von Immunität bei seinen Versuchstieren erzielte. Ähnliches geben auch Calmette und Guérin (51) von ihren durch Erwärmung auf 70° C. abgetöteten Tuberkelbazillen an, ebenso Smith und Fox (272), welche eine Mischung von abgetöteten und lebenden Tuberkelbazillen benutzten.

In jüngster Zeit haben Rothe und Bierbaum (250) über Versuche berichtet, welche zeigen, daß es in der Tat möglich ist, durch mehrmalige intravenöse Behandlung mit toten Tuberkelbazillen Rindern einen erheblichen Schutz gegen eine spätere Infektion mit lebenden vollvirulenten Perlsuchtbazillen zu verleihen. Es scheint wesentlich von der Art und Weise, in der die Abtötung der Bazillen erfolgt, abzuhängen, ob ein Erfolg eintritt oder nicht; denn die genannten Forscher konnten nachweisen, daß die antikörperbildende Kraft der benutzten Impfstoffe um so größer ist, je schonender die Abtötung der Tuberkelbazillen erfolgt. Mit dieser Feststellung scheint das Problem einer Immunisierung gegen Tuberkulose mit nicht mehr lebensfähigem Tuberkulosevirus in ein neues Stadium getreten zu sein.

Zum Schluß sei noch der vielfachen Versuche gedacht, durch Behandlung der Tuberkelbazillen mit chemischen Mitteln brauchbare Impfstoffe für die Rinderschutzimpfung zu erlangen: der Untersuchungen von Levy, Blumenthal und Marxer (178a, b), die mit Galaktose, Glyzerin und Harnstoff Tuberkelbazillen abschwächten und mit diesem Impfstoff bei Kaninchen und Meerschweinchen einen gewissen Schutz gegen virulente Tuberkelbazillen zu erzeugen vermochten [die Angaben der genannten Forscher über die Wirkung des Glyzerins wurden von Hawthorn (115) nachgeprüft und bestätigt]; ferner der Arbeiten von Moussu und Goupil (207), die mit Chlor behandelte Tuberkelbazillen bei Hunden und Kaninchen auf ihren Immunisierungswert geprüft haben, von Vallée (283), der mit jodbehandelten Tuberkelbazillen arbeitete, von Zeuner (293), Noguchi (213) und Marxer (195), die durch ölsaures Natrium abgetötete Tuberkelbazillen benutzten, und endlich der Untersuchungen von Rappin (227, 228, 229), der durch Behandlung der Tuberkelbazillen mit Fluornatrium einen brauchbaren Impfstoff herzustellen suchte. Der Impfstoff von Rappin wurde durch eine Kommission geprüft, die in einem von Guérin (107) erstatteten Berichte diesen Impfstoff als unwirksam für Rinder erklärte. Auch keins der übrigen Verfahren hat bisher Eingang in die Praxis gefunden.

Schlußsätze.

1. Die Widerstandsfähigkeit junger Rinder gegenüber einer künstlichen Infektion mit virulenten Tuberkelbazillen kann durch Vorbehandlung mit Tuberkelbazillen der verschiedensten Herkunft und Virulenz vorübergehend erhöht werden.

2. Stärke und Dauer dieses künstlichen Impfschutzes sind außer von der individuellen Disposition des Impflings auch von der Beschaffenheit des Impfstoffes (vollvirulente, abgeschwächte bzw. avirulente Menschentuberkelbazillen, Rinder-, Vogel- oder Kaltblütertuberkelbazillen, andere säurefeste Bazillen, durch physikalische oder chemische Einwirkungen abgetötete oder in ihrer Zusammensetzung veränderte Tuberkelbazillen) und von der Art seiner Anwendung (subkutane, intravenöse oder stomachale Einverleibung) abhängig.

3. Bei der Verwendung lebender Tuberkelbazillen bleiben die schutzgeimpften Tiere eine mehr oder minder lange Zeit Träger der eingeimpften Tuberkelbazillen.

4. Über den Wert eines Schutzimpfverfahrens für die Bekämpfung der Rindertuberkulose kann nur die Praxis entscheiden, da es keine Methode der künstlichen Infektion gibt, die einen sicheren Rückschluß auf das Verhalten der Impflinge gegenüber der natürlichen enzootischen Tuberkuloseansteckung (Stallinfektion) gestattet.

5. Der negative Ausfall der Tuberkulinprobe ist bei schutzgeimpften Rindern kein Beweis für das Fehlen einer tuberkulösen Herderkrankung, einerlei, ob es sich um Tiere handelt, die von vornherein nicht auf Tuberkulin reagierten, oder um solche, die erst im Anschluß an die Schutzimpfung zu reagieren aufgehört haben. Eher schon ist man berechtigt, die positive Tuberkulinreaktion als beweisend für das Vorhandensein tuberkulöser Herderkrankungen anzusehen, vorausgesetzt, daß die Tuberkulinprobe erst eine gewisse Zeit (mindestens 7 bis 8 Monate) nach der Schutzimpfung vorgenommen wird.

6. **Es gibt zurzeit kein Schutzimpfverfahren, welches imstande ist, Rindern einen ausreichenden Schutz gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung zu verleihen. Auch die bei der Anwendung einzelner Impfstoffe gelegentlich zu beobachtende Heilwirkung auf bereits vorhandene tuberkulöse Prozesse ist kein Faktor, mit dem bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose ernstlich gerechnet werden kann.**

Literaturverzeichnis.

1. Albrecht, Verhalten kleiner Haustiere gegen den zu Schutzimpfungen bei Rindern verwendeten Behringschen Impfstoff. Wchschr. f. Tierhlk. 1904, Bd. 48, S. 113.

2. Alexandresen, Vakzinationsversuche in Rumänien mit von Behrings Bovovakzin. Arhiva veterinaria 1909, Jg. VI, S. 192. — Ref. Ellenberger u. Schütz, Iber. 1909, S. 103.

3. Almgren, A., Bovovakzin im Kampfe gegen die Tuberkulose des Rindviehs. Svensk Vet. Tidskr. 1913, H. 4, S. 146. — Ref. D. t. W., Nr. 42, S. 678.

4. Arloing, F., Sur la vaccination antituberculeuse des bovidés. J. d. M. vét. 1913, S. 577.

5. — Production expérimentale de variétés transmissibles du bacille de tuberculose et de vaccin antituberculeux. C. r. Acad. des Sc. 1906, Bd. 142, S. 1395.

6. Arloing, F., Sur l'indication de la voie digestive pour la vaccination antituberculeuse des jeunes ruminants. C. r. Acad. des Sc. 1906, Bd. 142, S. 1487. — Ref. Baumg. Iber. 1906, S. 429.

7. —, La vaccination antituberculeuse Bull. mensuel du ministère d'l'agriculture, juillet 1907, S. 832. — Ref. Rev. gén. de M. vét. 1907, Bd. 10, Nr. 118, S. 537.

8. —, Vaccination antituberculeuse sur le boeuf. Rev. gén. de M. vét. 1909, Bd. 14, S. 781.

9. Arloing, S. u. Stazzi, Sur l'indication des voies digestives pour la recherche de l'immunisation des très jeunes ruminants. Bull. et Mémoires de la Soc. des Sc. vét. de Lyon. Séance du 7 juillet 1906. — Ref. Fortschr. d. Vet. Hyg. 1906, H. 8, S. 190.

10. Basset, M. J., Compte rendu de l'expérience de vaccination antituberculeuse de Melun. Rec. de M. vét. 1905, Bd. 82, No. 23, S. 815.

11. —, Compte rendu de l'expérience de vaccination antituberculeuse de Melun. (2. Teil). Rec. de M. vét. 1906, Bd. 83, Nr. 21, S. 800.

12. v. Baumgarten, P., Über Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose. Verh. D. path. Ges. in Breslau 1904.

13. —, Neue Versuche über passive und aktive Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose. Verh. D. path. Ges. 1906, S. 3.

14. v. Baumgarten, P. u. Dibbelt, W., Über Immunisierung gegen Tuberkulose. Experimentelle Untersuchungen. III. Bericht. Arb. Path. Inst. Tübing. 1908, Bd. 6, H. 1, S. 52.

15. v. Baumgarten, Dibbelt u. Dold, Die Immunisierung gegen Tuberkulose. Experimentelle Untersuchungen. IV. Bericht. Arb. Path. Inst. Tübing. 1910, Bd. 7, H. 2, S. 397.

16. v. Baumgarten, P. u. Hegler, C., Über Immunisierung gegen Tuberkulose. Arb. Path. Inst. Tübing. 1905, Bd. 5, H. 2.

17. v. Baumgarten, P. u. Kappis, A., Immunisierung gegen Tuberkulose. II. Bericht. Arb. Path. Inst. Tübing. 1906, Bd. 5, H. 3.

18. Beamtete Tierärzte, Schutzimpfungen gegen Tuberkulose mit Bovovakzin und Tauruman. Vöff. Iber. beamt. T. Preuß. f. d. J. 1905, 1906, 1907, 1908, 1909 u. 1910, II. Teil.

19. v. Behring, E., Die Serumtherapie in der Heilkunde. Nobel-Vorlesung, Stockholm, 12. Dezember 1901. Sonderabdruck.

20. —, Die Jennerisation als Mittel zur Bekämpfung der Rindertuberkulose in der landwirtschaftlichen Praxis. Zschr. f. Tierm. 1902, Bd. 6, S. 321.

21. —, Zustandekommen und Bekämpfung der Rindertuberkulose nebst Bemerkungen über Ähnlichkeiten und Unterschiede der Tuberkelbazillen von verschiedener Herkunft. Vortrag, gehalten am 1. Nov. 1902 bei Gelegenheit der 37. Generalversammlung Kurhessischer Tierärzte in Marburg. B. t. W. 1902, Nr. 47, S. 725.

22. —, Tuberkulosebekämpfung. B. kl. W. 1903, Nr. 11.

23. —, Über die Artgleichheit der vom Menschen und der vom Rinde stammenden Tuberkelbazillen und über Tuberkuloseimmunisierung von Rindern. W. kl. W. 1903, Nr. 12.

24. —, Über Lungenschwindsuchtsentstehung und Tuberkulosebekämpfung. D. m. W. 1903, S. 689.

25. —, Tuberkulosebekämpfung. Vortrag, gehalten auf der 75. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Cassel am 25. September 1903. Marburg 1903.

26. —, Anweisung für die Ausführung der Tuberkulose-Schutzimpfungen von Rindern nach v. Behring. Zschr. f. Tierm. 1904, Bd. 8, S. 153.

27. —, Säuglingsmilch und Säuglingssterblichkeit. Ther. d. Gegenw. 1904, S. 1.

28. —, Tuberkuloseentstehung, Tuberkulosebekämpfung und Säuglingsernährung. Beitr. z. exper. Therapie 1904, H. 8.

29. —, Tuberkulosetilgung, Milchkonservierung und Kälberaufzucht. (Vortrag, gehalt. i. d. am 16. März 1904 stattgehabten Vortragskursus d. Landwirtschaftskammer in Bonn nebst Diskussion.) Bonn 1904.

30. —, Beitrag zur Frage der Rindertuberkulose-Immunisierung. Beitr. z. exper. Therapie 1905, H. 10.

31. —, Bekämpfung der Tuberkulose beim Rindvieh und hygienische Milcherzeugung. (Vortrag, gehalten i. d. 34. Plenarvers. d. deutsch. Landwirtschaftsrats am 8. Febr. 1906.) Sonderabdr. a. d. Archiv d. Deutsch. Landwirtschaftsrats 1906, Jg. 30. — Ref. D. t. W. 1906, Nr. 8, S. 95.

32. —, Moderne phthisiogenetische und phthisiotherapeutische Probleme in historischer Beleuchtung. Beitr. z. exper. Therapie 1906, H. 11.

33. —, La thérapie immunisante à Marbourg contre la tuberculose. Tubercolosis 1906, No. 8.

34. —, Über wissenschaftliche Vorurteile, insbesondere in Tuberkulosesachen. Sonderabdr. a. Deutsche Revue, Nov. 1906.

35. —, Über prinzipiell verschiedene Immunisierungsmethoden für die Diphtherie und für die Tuberkulose. Behringwerk-Mitteilungen 1907, H. 1, S. 28.

36. —, Die Bovovakzination in der landwirtschaftlichen Praxis. Sonderabdr. eines Vortragszyklus a. d. Behringwerk-Mitteilungen 1907, H. 2.

37. —, Tierärztliche Tulaselaktintherapie. Behringwerk-Mitteilungen 1907, H. 2, S. 81.

38. —, Die Taurovakzination. Behringwerk-Mitteilungen 1907, H. 2, S. 95.

39. —, Über Rindertuberkulosebekämpfung und über hygienisch einwandsfreie Milchgewinnung. (Nach einem Vortrag, geh. a. 3. Juni 1907 in Marburg f. d. Teilnehmer an d. Konferenz der Vor-

stände d. Preuß. Landwirtschaftskammern.) Mitt. d. Zentralstelle d. Preuß. Landwirtschaftskammern 1907, Bd. 6, Nr. 27.

40. v. Behring, E., Römer, P. u. Ruppel, W. G., Tuberkulose. Beitr. z. experimentellen Therapie, H. 5, Marburg 1902.

41. Die Prüfung der Behringschen Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose in Mortara (Italien). La Sveglia 1905, Nr. 43. — Ref. Ellenberger u. Schütz, Iber. 1905, S. 94.

42. Belfanti, S. u. Stazzi, P., L'esperimento di jennerizzazione antitubercolase a Mortara. Clin. vet. 1906, Bd. 29, Nr. 13. — Ref. D. t. W. 1906, S. 561.

43. Bericht über den VIII. internationalen tierärztlichen Kongreß in Budapest 1905. Budapest 1906. Diskussion über die Schutzimpfungen gegen die Tuberkulose der Rinder. Kongreßbericht Bd. 3, S. 72.

44. Bongert, zitiert von Titze, Ausscheidung von Tuberkelbazillen mit der Kuhmilch nach intravenöser Injektion menschlicher Tuberkelbazillen. Tbk. Arb. d. Kais. Ges. A. 1908, H. 9, S. 56.

45. Broll, R., Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose. B. t. W. 1910, Nr. 47, S. 916.

46. Bucher, Schutzimpfung nach Klimmer. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1912, S. 79.

47. Calmette, A., Les voies de pénétration du bacille tuberculeux dans l'organisme et l'état actuel de nos connaissances sur la vaccination antituberculeuse des bovidés. Rev. gén. de M. vét. 1907, Bd. 9, No. 98, S. 49.

48. —, L'infection tuberculeuse et l'immunisation contre la tuberculose par les voies digestives. Conférence faite à la Harvey Society à New York, le 24 oct. 1908 (Revue Scientifique No. 18). Ann. de M. vét. 1908, p. 649. Zschr. f. Immun. Forsch. I. T. Orig. Bd. 1, H. 2, S. 283.

49. —, Die Tuberkuloseinfektion und die Immunisierung gegen die Tuberkulose durch die Verdauungswege. Zschr. f. Immun. Forsch. 1909, Bd. 1, H. 2.

50. Calmette u. Guérin, Sur la vaccination contre la tuberculose par les voies digestives. C. r. Acad. des Sc. 1906, Vol. 142, p. 1319. — Ref. Baumg. Iber. 1906, S. 402.

51. —, Contribution à l'étude de la vaccination des bovidés contre la tuberculose par les voies digestives. Ann. Pasteur 1907, No. 7, p. 525.

52. Calmette, A., Guérin, C. u. Bréton, M., Contribution à l'étude de la tuberculose expérimentale du cobaye (Infection et essais de vaccination par la voie digestive). Ann. Pasteur 1908, No. 6, p. 401.

53. Calmette u. Guérin, Nouvelle contribution à l'étude de la vaccination des bovidés contre la tuberculose. Ann. Pasteur 1908, Vol. 22, No. 9, p. 689.

54. —, Sur la résorption des bacilles tuberculeux chez les bovidés à la suite de l'injection de melange de sérum d'animaux hyperimmunisés et de bacilles cultivés en série sur bile de bœuf. (Note Soc. centr. de M. vét., 4 juin; Rev. vét., 1 juillet 1910.) — Ref. Zschr. f. Immun.-Forsch. 1910, Bd. 3, H. 4, S. 674.

55. —, Neue Impfmethode gegen die Tuberculosis boum. (Bericht a. d. Acad. des Sc., Juli 1910.) — Ref. D. t. W. 1911, Nr. 20, S. 313.

56. —, Nouvelles recherches expérimentales sur la vaccination des bovidés contre la tuberculose, et sur le sort des bacilles tuberculeux dans l'organisme des vaccinés. Ann. Pasteur 1913, Vol. 27, No. 2, p. 162.

57. —, Contribution à l'étude de l'immunité antituberculeuse chez les bovidés. Ann. Pasteur 1914, No. 4, p. 329.

58. Carougeau, M., Remarque sur la vaccination antituberculeuse (methode de M. Arloing). J. de M. vét. 1914, p. 90.

59. Casper, M., Die Bekämpfung der Rindertuberkulose nach dem v. Behringschen Verfahren. (Vortrag, geh. a. d. 76. Vers. Deutsch. Naturforscher u. Ärzte zu Breslau 1904.) Autoref. D. t. W. 1904, Nr. 42.

60. Dammann, C., Bekämpfung der Tuberkulose beim Rindvieh und hygienische Milcherzeugung. (Referat, erstattet i. d. 34. Plenarversammlung des deutsch. Landwirtschaftsrats am 8. Febr. 1906.) Sonderabdr. a. d. Archiv d. deutsch. Landwirtschaftsrats 1906, 30. Jg.

61. —, Versuche der Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose nach dem Behringschen Verfahren. Arch. f. wiss. Tierhlk. 1908, S. 345.

62. —, Versuche der Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose nach dem Behringschen Verfahren. Bericht II. Arch. f. wiss. Tierhlk. 1912, Bd. 38, S. 44.

63. Degive, Stubbe, Mullie, Liénaux, Vaccination antituberculeuse. (Rapport de la Commision chargée par M. le Ministre de l'Agric. de contrôler la valeur du procédé de Behring.) Ann. de M. vét. 1906, p. 76.

64. Ebeling, W., Die Tuberkulosebekämpfung der Rinder nach v. Behring. B. t. W. 1905, Nr. 1.

65. —, Ein Beitrag zur Behringschen Bovovakzination. Mediz. kritische Blätter in Hamburg 1910, Bd. 1, H. 2, S. 8. — Ref. Zschr. f. Immun.-Forsch., II. Teil Ref. Bd. III, H. 9.

66. Eber, A., Über die Widerstandsfähigkeit zweier in Marburg mit Tuberkelbazillen verschiedener Herkunft vorbehandelter Rinder gegen subkutane und intravenöse Infektion mit tuberkulösem, vom Rinde stammenden Virus. Zschr. f. Tierm. 1905, Bd. 9, H. 1 u. 2.

67. —, Wie verhalten sich die nach dem v. Behringschen Tuberkuloseschutzimpfungsverfahren immunisierten Rinder gegenüber einer wiederholten verstärkten natürlichen Infektion, und wie

bewährt sich das Schutzimpfungsverfahren bei der praktischen Bekämpfung der Rindertuberkulose? Zbl. f. Bakt. Orig. 1907, Bd. 44, H. 5 u. 6.

68. Eber, A., Die Bedeutung des Behringschen Tuberkulose-Immunisierungsverfahrens für die Bekämpfung der Rindertuberkulose. (Vortrag, gehalten am 16. Sept. 1907 a. d. 79. Vers. deutscher Naturforscher u. Ärzte in Dresden.) D. t. W. 1907, Nr. 39 u. 40, und Zbl. f. Bakt. Ref. 1907, Nr. 17 u. 18 u. Nr. 19 u. 21.

69. —, Die Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung nach Prof. Dr. Heymans, Gent. D. t. W. 1908, S. 333; Zbl. f. Bakt. Ref. 1908, Bd. 42, Nr. 9 u. 10.

70. —, Weitere Beobachtungen über Anwendung des Behringschen Tuberkuloseschutzimpfungsverfahren in der Praxis, nebst einem Beitrag über Taurumanimpfungen. Zbl. f. Bakt., 1909. Orig. Bd. 52, H. 3, S. 389.

71. —, Das Dresdner Tuberkulose-Schutzimpfverfahren für Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe nach Prof. Dr. Klimmer. B. t. W. 1909, Nr. 29.

72. —, Noch einmal das Dresdner Tuberkulose-Schutzimpfverfahren für Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe nach Prof. Dr. Klimmer. B. t. W. 1909, Nr. 36.

73. —, Die Impfung gegen Tuberkulose. IX. intern. tierärztl. Kongreß im Haag 1909. Kongreßbericht.

74. —, Schützt die subkutane Einspritzung von Antiphymatol (Klimmer) Rinder gegen künstliche oder natürliche Infektion mit Rindertuberkelbazillen? Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1913, Bd. 14, H. 4 u. 5, S. 203.

75. —, Die von Prof. Heymans-Gent empfohlene Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung. (Kurzer vorläufiger Bericht.) Ber. üb. d. Veterinär-Institut m. Klinik u. Poliklinik b. d. Univers. Leipzig f. d. J. 1911 u. 1912. Berlin 1913, S. 14.

76. —, Wie bewährt sich die Tuberkuloseschutz- und Heilimpfung der Rinder nach Prof. Dr. Heymans-Gent in der Praxis? Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1915, Bd. 17, H. 1, 2 u. H. 3.

77. —, Was lehren die vom Veterinärinstitut der Universität Leipzig in der Praxis ausgeführten Rinderimmunisierungen über die Bedeutung der Schutzimpfung für die Bekämpfung der Rindertuberkulose? Zbl. f. Bakt., Orig., 1916, Bd. 78, H. 5, S. 321.

78. Edelmann, Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Ber. Vet. Wes. Sachs. f. d. J. 1909, S. 216.

79. —, Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Ber. Vet. Wes. Sachs. f. d. J. 1910, S. 53.

80. —, Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Ber. Vet. Wes. Sachs. f. d. J. 1911, S. 56.

81. —, Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Ber. Vet. Wes. Sachs. f. d. J. 1912, S. 79.

82. —, Erwiderung auf die Bemerkungen des Prof. Dr. Klimmer. D. t. W. 1910, Nr. 44, S. 656.

83. —, Zur Polemik des Herrn Prof. Dr. Klimmer gegen die mit seinen Tuberkuloseschutzstoffen von mir angestellten Versuche. Zschr. f. Tierm. 1911, Bd. 15, H. 2, S. 143.

84. Eichhorn, Antiphymatolimpfung beim Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachs. f. d. J. 1914. Dresden 1915, S. 69.

85. Eiselt, E., Zur Bekämpfung der Rindertuberkulose. Wiener landw. Ztg. 1910, Bd. 59, Nr. 28, S. 289. — Ref. Baumg. Iber. 1910, S. 460.

86. Eloire, A., Influence des toxines tuberculeuses sur la lactation des vaches laitières. Le progr. vét. 1912, S. 707. — Ref. Ellenberger u. Schütz, Iber. 1912, S. 80.

87. Engdahl, J., Tuberkuloseschutzimpfung nach Klimmer. T. R. 1908, Nr. 41, S. 419.

88. McFadyean, J., Experiments regarding the immunisation of cattle against tuberculosis. J. of comp. Path. 1901, Vol. 19, No. 2, p. 136.

89. —, Further experiments regarding the immunisation of cattle against tuberculosis. J. of comp. Path. 1902, Vol. 15, No. 1, p. 60.

90. —, Experiments regarding the vaccination of cattle against tuberculosis by the intravenous injections of tubercle bacilli of the human and avian types. J. of comp. Path. 1913, Vol. 26, p. 327.

91. McFadyean, Sheather, Edwards u. Minett, Experiments regarding the vaccination of cattle against tuberculosis by the intravenous injection of tubercle bacilli of the human and avian types. J. of comp. Path. 1913, Vol. 26, p. 327.

92. Friedmann, F. F., Der Schildkrötentuberkelbazillus, seine Züchtung, Biologie und Pathogenität. Zbl. f. Bakt., Orig. 1903, Bd. 34, S. 647, 793; D. m. W. 1903, Nr. 26.

93. —, Immunisierung gegen Tuberkulose. D. m. W. 1903, Nr. 50.

94. —, Zur Frage der aktiven Immunisierung gegen Tuberkulose. D. m. W. 1904, Nr. 5, S. 166.

95. —, Über Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose und über Tuberkulose-Serumversuche. D. m. W. 1904, Nr. 46, S. 1673.

96. —, Zur Tuberkuloseimmunisierung mit Schildkrötentuberkelbazillen. (Erwiderung auf die Libbertz-Ruppelschen Ausführungen.) D. m. W. 1905, Nr. 5, S. 184.

97. —, Heil- und Schutzimpfung der menschlichen Tuberkulose. B. kl. W. 1912, Nr. 47, S. 2214.

98. Gilliland, S. H., The results obtained in the eridication of tuberculosis from a herd by the use of tuberculosis vaccine and the Bang system. Am Vet. Rev. 1912, Vol. 40, p. 437.

99. Gilliland, S. H., The production of artificial immunity against tuberculosis in domestic animals. Am. Vet. Rev. 1914, Vol. 45, S. 278.

100. Gilliland, S. H. u. Marshall, J. C., The production of artificial immunity against tuberculosis in domestic animals. Proceedings of the americ. vet. Medic. association, New York 1913, Sept. 1—5, p. 719.

101. Glöckner, E., Impfung der Rinder gegen die Tuberkulose nach Klimmer. T. R. 1908, S. 419.

102. —, Beitrag zur Impfung gegen die Tuberkulose der Rinder mit dem Klimmerschen nichtinfektiösen Impfstoff. B. t. W. 1909, Nr. 16, S. 292.

103. Gratia, Rinderimmunisation gegen die Tuberkulose nach der Behringschen Impfmethode. Annales de Brux. 1902, Vol. 51, p. 421. Zit. n. Ellenberger u. Schütz, Iber. 1902, S. 50.

104. Griffith, A. St., The excretion of tubercle bacilli into the milk of animals. Final report of the royal commission on tuberculosis (human and bovine), Part II, appendix, vol. III, London 1911, p. 79—144.

105. —, Human tubercle bacilli in the milk of a vaccinated cow. J. of Path. Bakt. 1913, Vol. 17, p. 323; Zbl. f. Bakt., T. I. Ref. 1913, Bd. 58, Nr. 7/8, S. 255.

106. Griffith, A. u. Griffith, F., Immunity experiments. Final Report of the Royal Commission on Tuberculosis (human and bovine), Part II, Appendix, Vol. III, London 1911, p. 265.

107. Guérin, M. C., Rapport de la commission sur les expériences de vaccination contre la tuberculose. Rev. de Path. comp. 1914, Vol. 14, No. 104, p. 14.

108. Haan, L'immunisation antituberculeuse. Rev. gén. de M. vét. 1906, V. 8, p. 349.

109. Hagemann, O., Der augenblickliche Stand der Tuberkuloseschutzimpfung. Dtsch. landw. Tierz. 1910, Nr. 6, S. 61.

110. Haibe, Contribution à l'étude de la vaccination antituberculeuse. Annales de la Soc. Scientifique de Bruxelles 1909, p. 240. — Ref. Baumg. Iber. 1909, S. 344.

111. Haring, C. M., Bovine tuberculosis investigations at the university of California farm. Am. Vet. Rev. 1911, Vol. 38, No. 5, p. 615.

112. Hasenkamp, Können wir Rinder durch die Impfung mit Antiphymatol von Klimmer gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung schützen? Arch. f. wiss. Tierhlk. 1914, Bd. 41, S. 170.

113. Haupt, H., Rindertuberkulosebekämpfung. T. R. 1914, S. 517.

114. Hauptmann, Antiphymatol Klimmer und Klimmersches Tuberkulosetilgungsverfahren. T. Zbl. 1910, S. 544.

115. Hawthon, E., Le bacille de Koch en émulsion dans la glycérine. Effet de ces émulsions sur les cobayes. C. r. Soc. de Biol. 1909, No. 8. — Ref. v. Müller-Straßburg B. t. W. 1909, Nr. 45, S. 831.

116. Te Hennepe, Die Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose. Vet. med. Diss. Bern 1909.

117. Heymans, J. F., La vaccination antituberculeuse. Extrait du Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique, séance du 31 décembre 1904.

118. —, Sur la genèse des cellules géantes. (Travail de l'Institut de Pharmacodynamie et de Thérapie de l'Université de Gand.) Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie 1906, Vol. 16, p. 245.

119. —, en collaboration avec Mullie, G., La vaccination antituberculeuse chez les bovidés. (Lecture faite à l'Académie royale de Médecine de Belgique, séance du 23 février 1907.) Ann. de M. vét. 1907, No. 8/9, p. 487 et No. 10, p. 568.

120. —, Sur la vaccination antituberculeuse chez les bovidés. (Deuxième communication.) Arch. intern. de Pharmacod. et de Thérapie 1908, Vol. 18, p. 179.

121. —, Über Tuberkuloseschutzimpfung beim Rinde. W. kl. W. 1908, No. 25.

122. —, Tuberculination et vaccination antituberculeuse du bétail des laitiers de Gand. Arch. intern. de Pharmacod. et de Thérapie 1909, Vol. 19, p. 337.

123. —, La vaccination contre la tuberculose chez les bovidés. Kongreßbericht IX. intern. tierärztl. Kongr. im Haag, Sept. 1909.

124. —, Sur la vaccination antituberculeuse chez les bovidés. (Troisième communication.) Arch. intern. de Pharmacod. et de Thérapie 1910, Vol. 20, p. 147.

125a. —, Sur la vaccination antituberculeuse par bacilles morts dans des sacs de roseau. Arch. intern. de Pharmacodynamie et de Thérapie 1912, Vol. 22, p. 243.

125b. —, Über Tuberkuloseschutzimpfung mittels toter, in Schilfsäckchen eingeschlossener Tuberkelbazillen. D. m. W. 1912, Nr. 23, S. 1081.

126. Holterbach, Prof. v. Behrings Tulaselaktin als Heilmittel bei der Rindertuberkulose, mitgeteilt nach dem Bericht des Landwirtschaftsministeriums der Republik Argentinien. T. R. 1909, Nr. 51, S. 407.

127. Hughes, Impfung gegen Tuberkulose. Eine Übersicht der Versuche, Rinder gegen Tuberkulose zu immunisieren. Am. Vet. Rev. 1904, Vol. 28, p. 836.

128. Hutyra, F., Schutzimpfungsversuche gegen die Tuberkulose der Rinder nach v. Behrings Methode. Beitr. z. exper. Therap. 1905, H. 9.

129. —, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Tuberculosis 1905, Bd. 4, S. 211.

130. —, Schutzimpfung gegen die Tuberkulose der Rinder. (Bericht, erstattet d. VIII. int. tierärztl. Kongr. Budapest 1905.) Kongreßbericht, Budapest 1906, Bd. 1, S. 391.



131. Hutyra, F., Zur Frage der Schutzimpfung von Rindern gegen Tuberkulose. Zschr. f. Tierm. 1907, Bd. 11, S. 241.

132. Jungklaus, W., Beiträge zu den Tuberkuloseschutzimpfungen. B. t. W. 1908, Nr. 12, S. 214.

133. Kern, F., Immunisierungsversuche gegen die Tuberkulose an Rindern mit v. Behringschem Bovovakzin. B. t. W. 1908, Nr. 33, S. 578.

134. Klemperer, F., Experimenteller Beitrag zur Tuberkulosefrage. Zschr. f. klin. Medizin 1905, Bd. 56, H. 3 u. 4, S. 241. — Ref. Zschr. f. Fleisch-Hyg. 1905, Bd. 15, H. 12, S. 374.

135. Klimmer, M., Versuche zur Bekämpfung der Tuberkulose. (Mitgeteilt im Berichte über das hygienische Institut.) Ber. Vet. Wes. Sachs. f. d. J. 1903, S. 317, Dresden 1904.

136. —, Das Verfahren v. Behrings, Rinder gegen die Tuberkulose zu immunisieren. Kritisch beleuchtet auf Grund der Mitteilungen v. Behrings und seiner Mitarbeiter. B. t. W. 1904, Nr. 30.

137. —, Über die Bekämpfung der Rindertuberkulose. (Vortrag, geh. a. d. Herbstvers. des Tierärztl. Vereins d. Kreishauptmannschaft Dresden am 13. Nov. 1904.) B. t. W. 1904, Nr. 49.

138. —, Eine Erwiderung auf Exz. v. Behrings Angriffe. B. t. W. 1905, Nr. 8, S. 130.

139. —, Bericht über die im Hygienischen Institut der K. Tierärztlichen Hochschule in Dresden ausgeführten Tuberkulosearbeiten, erstattet an das K. Ministerium des Innern. B. t. W. 1905, Nr. 27.

140. —, Tuberkulosearbeiten. Bericht über das hygienische Institut und über die Seuchenversuchsanstalt. Ber. Vet. Wes. Sachs. f. d. J. 1905, S. 357, Dresden 1906.

141. —, Demonstration der Organe von zwei Kälbern, welche gegen Tuberkulose immunisiert und hierauf mit virulenten Rindertuberkelbazillen intravenös infiziert worden sind. (Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, Sitzung vom 27. Oktober 1906.) M. m. W. 1907, Nr. 3, S. 140.

142. —, Tuberkulosearbeiten. Ber. T. Hochsch. Dresden f. d. J. 1906, S. 183, Dresden 1907.

143. —, Das Dresdner Tuberkulose-Schutzimpfverfahren für Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe. (Vorläufige Mitteilung der Seuchenversuchsanstalt a. d. K. Tierärztlichen Hochschule zu Dresden.) B. t. W. 1908, Nr. 14, S. 241.

144. —, Das Dresdner Verfahren, Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe gegen die Tuberkulose zu immunisieren. B. t. W. 1908, Nr. 14, S. 241; Zschr. f. Tierm. 1908, Bd. 12, H. 2 u. 3, S. 81; Zschr. f. Tbk. 1908, Bd. 12, Nr. 5, S. 353; Nr. 6, S. 487.

145. —, Tuberkulosebekämpfung unter unseren Haustieren. (Nach einem in der veterinärmediz. Sektion der naturforschenden Gesellsch. z. Görlitz a. 4. Okt. 1908 gehaltenem Vortrag.) D. t. W. 1909, Nr. 1, S. 1—6.

146. —, Tuberkuloseschutzimpfung mit nicht infektiösen Impfstoffen. Zbl. f. Bakt. Ref. 1909, Bd. 43, Nr. 1 bis 5, S. 10.

147. —, Beobachtungen über die Schutz- und Heilwirkungen des nicht infektiösen Tuberkuloseimpfstoffes „Antiphymatol". Ber. T. Hochsch. Dresden 1908, S. 240, Dresden 1909.

148. —, Zur Richtigstellung einiger Bemerkungen des Prof. Dr. Eber über das Dresdner Tuberkulose-Schutzimpfverfahren für Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe. B. t. W. 1909, Bd. 25, S. 571.

149. —, Erwiderung auf den Artikel von Prof. Dr. Eber „Noch einmal das Dresdner Tuberkulose-Schutzimpfverfahren für Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe". B. t. W. 1909, Bd. 15, S. 751.

150. —, Die Impfung gegen die Tuberkulose der Rinder. (IX. intern. tierärztl. Kongr. im Haag, Sept. 1909.) Beitr. z. Klin. d. Tb. 1910, Bd. 17, H. 2, S. 169.

151. —, Entgegnung auf den Artikel des Prof. Dr. Eber über das Dresdner Tuberkulose-Schutzimpfverfahren für Rinder mit Hilfe nicht infektiöser Impfstoffe. Zbl. f. Bakt., Ref. 1910, Bd. 46, S. 15.

152. —, Einige Bemerkungen zu dem Artikel Webers und Titzes über mein Schutzimpfverfahren. Zschr. f. Tierm. 1910, Bd. 14, H. 1, S. 48.

153. —, Bemerkungen zu den „Staatlichen Versuchen über Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose" von Landestierarzt Obermediz.-Rat Prof. Dr. Edelmann. Zschr. f. Tierm. 1910, Bd. 14, S. 417.

154. —, Weitere Beobachtungen über die Schutz- und Heilwirkung des Antiphymatols. Ber. T. Hochsch. Dresden 1909, S. 319, Dresden 1910.

155. —, Das Dresdner Verfahren zur Bekämpfung der Rindertuberkulose. Vortrag, gehalten in der Ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen zu Dresden am 12. Nov. 1909. — Ref. T. Zbl. 1910, Nr. 12, S. 186.

156. —, Ein Beitrag zur Bekämpfung der Rindertuberkulose. Schweiz. Arch. 1910, Bd. 52, H. 6, S. 382.

157. —, Weitere Beobachtungen über die Schutz- und Heilwirkung des Antiphymatols. Ber. T. Hochsch. Dresden 1910, S. 265, Dresden 1911.

158. —, Bemerkungen zu den Tuberkulose-Schutzimpfversuchen Dr. T. Krautstrunks. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1911, Bd. 10, H. 5, S. 375.

159. —, Bemerkungen zu dem Artikel Titzes über „Antiphymatol und Phymatin". D. t. W. 1913, Nr. 28, S. 449.

160. Klimmer, M., Bemerkungen zu der Arbeit Ebers: „Schützt die subkutane Einspritzung von Antiphymatol Rinder gegen künstliche oder natürliche Infektion mit Rindertuberkelbazillen?" Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1913, Bd. 14, H. 6, S. 404.

161. —, Bemerkungen zu der Arbeit Krautstrunks: „Tuberkulose-Schutzimpfversuche mit Antiphymatol". Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1914, Bd. 15, H. 2, S. 169.

162. —, Bemerkungen zu Dr. Krautstrunks Erwiderung. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1914, Bd. 15, H. 5, S. 385.

163. Koch, R., Schütz, W., Neufeld, F. u. Mießner, H., Über die Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose. Arch. f. wiss. Tierhlk. 1905, Bd. 31, S. 545.

164. Krautstrunk, T., Tuberkulose-Schutzimpfungsversuche nach Klimmer. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1911, Bd. 10, H. 4, S. 274.

165. —, Erwiderung auf den Artikel von Prof. Dr. O. Klimmer: „Bemerkungen zu den Tuberkulose-Schutzimpfungsversuchen Dr. T. Krautstrunks". Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1912, Bd. 11, H. 1, S. 66.

166. —, Tuberkulose-Schutzimpfungsversuche mit Antiphymatol. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1913, Bd. 14, S. 366.

167. —, Erwiderung auf den Artikel von Prof. Dr. Klimmers „Bemerkungen zu der Arbeit Krautstrunks: Tuberkulose-Schutzimpfversuche mit Antiphymatol". Nebst einigen Bemerkungen über Wert und Nutzen des Ostertagschen Tuberkulosebekämpfungsverfahrens. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1914, Bd. 15, H. 3 u. 4, S. 300.

168. Kreutzer, Tuberkulose-Immunisierungsverfahren nach Klimmer. M. t. W. 1910, Bd. 54, S. 874.

169. Lagriffoul, La vaccination antituberculeuse. C. r. Soc. de Biol. 1907, Vol. 62, S. 21. — Ref. Baumg. Iber. 1907, S. 430.

170. Landwirtschaftlicher Hauptverein für das Großherzogtum Mecklenburg-Strelitz, Gutachten über die in diesem Bundesstaate bovovakzinierten Rinder. Abgedruckt i. d. Einleitung zu Heft 1 der Behringwerk-Mitteilungen 1907, S. 18.

171. Landwirtschaftsrat, Deutscher, Die Bekämpfung der Rindertuberkulose mit Bovovakzin und Tauruman auf Grund der in Mecklenburg-Strelitz gemachten Erfahrungen. (Verhandlungen der 35. Plenarversammlung d. Deutsch. Landwirtschaftsrats am 14. März 1907.) Sonderabdr. a. d. Archiv d. Deutsch. Landwirtschaftsrats 1907, Jg. 31.

172. Leclainche, E., La vaccination antituberculeuse. Rev. gén. de M. vét. 1907, Vol. 10, S. 585.

173. Lellmann, W., Research on Prof. v. Behrings bovovaccine. Am. Vet. Rev. 1907, Vol. 31, S. 750.

174. —, Research on Prof. v. Behrings bovovaccine. Am. Vet. Rev. 1909, Vol. 35, S. 52.

175. —, Bovovaccine. Am. Vet. Rev. 1911, Vol. 40, Nr. 2, S. 236.

176. Lesourd, Die Tuberkuloseimmunisierung. L'hyg. de la viande et du lait. 1910. — zitiert nach Ellenberger u. Schütz Iber. 1910, S. 75.

177. Leschke, E., Tuberkuloseimmunität und Immuntherapie. I. Tuberkuloseimmunität. Intern. Zbl. f. Tbk.-Forsch. 1912, Nr. 10, S. 499.

178a. Levy, Blumenthal u. Marxer, Experimentelle Untersuchungen über Tuberkulose: 1. Mitteilung. Abschwächung bezw. Abtötung von Tuberkelbazillen mittels chemisch indifferenter Mittel. Zbl. f. Bakt. Orig. 1908, Bd. 46, H. 3.

178b. —, 2. Mitteilung. Über Immunisierungs- und Behandlungsversuche kleiner Laboratoriumstiere gegen experimentelle Tuberkulose, vermittelst Tuberkelbazillen, die durch chemisch indifferente Stoffe abgetötet bezw. abgeschwächt sind. Zbl. f. Bakt. Orig. 1908, Bd. 47, H. 3, S. 289.

179. Libbertz u. Ruppel, Über Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose (Perlsucht) und über Tuberkulose-Serumversuche. D. m. W. 1905, Nr. 4, S. 139; Nr. 5, S. 182.

180. Lignières, J., Sur la vaccination antituberculeuse des bovidés. Bull. Soc. de M. vét. 1905, S. 493.

181. —, Apropos des vaccination antituberculeuses. Bull. Soc. de M. vét. 1906, S. 403.

182. —, Sur la vaccination des bovidés contre la tuberculose. Bull. Soc. de M. vét. 1907, S. 112.

183. —, La vaccination antituberculeuse à l'aide des émulsions huileuses de bacilles de Koch. Bull. Soc. de M. vét. 1907, S. 488.

184. —, Compte rendu critique de la conférence du professeur H. Vallée, intitulée: „Recherches sur l'immunisation antituberculeuse". Bull. Soc. de M. vét. 1910, S. 462.

185. Lindner, Einige Heil- und Immunisierungsversuche mit Timotheebazillen gegen Tuberkulose an Meerschweinchen, Kaninchen und Ziegen mit Bemerkungen über den Verlauf der Ziegentuberkulose nach galaktogener Infektion. Arb. Kais. Ges. A. 1914, Bd. 48, S. 112.

186. Lions, Ein Tuberkulose-Immunisationsverfahren. Revista, La Plata. Ref. im Bull. vét. 1905, Nr. 15, S. 259; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1905, S. 73.

187. Lorenz, Die Bekämpfung der Rindertuberkulose und das v. Behringsche Immunisierungsverfahren. Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des Tierärztlichen Vereins der Provinz Starkenburg zu Darmstadt am 31. Okt. 1903. D. t. W. 1903, Nr. 47, S. 441; B. t. W. Nr. 48, S. 733.

188. Lorenz, Die Schutzimpfung des Rindviehs gegen Tuberkulose nach v. Behring und die Ausführung der Probeimpfungen im Großherzogtum Hessen. (Vorläufiger Bericht.) Zschr. f. Tierm. 1905, Bd. 9, H. 1 u. 2.

189. Maeffskij, Über prophylaktische Tuberkuloseimpfungen. Arch. Weterin. Nauk. 1910, Nr. 4. — Ref. Zschr. f. Immun.-Forsch., II. Teil Ref. 1911, Bd. 3, S. 906.

190. Marks, Die Tb.-Immunisierung nach v. Behring. B. t. W. 1904, Nr. 24.

191. —, Über Impffehler bei Tb.-Immunisierungen nach v. Behring. B. t. W. 1905, Nr. 3.

192. —, Nochmals über Tuberkuloseimmunisierung. B. t. W. 1905, Nr. 10.

193. Marschall, Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Ber. Vet. Wes. Sachs. f. d. J. 1913, S. 75.

194. —, Staatliche Versuche zur Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Ber. Vet. Wes. Sachs. f d. J. 1914, Dresden 1915, S. 70.

195. Marxer, A., Experimentelle Tuberkulosestudien. Vortrag, gehalten am 9. Jan. 1911 in der Tierärztlichen Gesellschaft in Berlin. B. t. W. 1911, Nr. 7, S. 115.

196. Melde, Beitrag zu v. Behrings Rindertuberkulose-Immunisierung. B. t. W. 1902, Nr. 40, S. 593.

197. Mettam, Die Verhütung der Tuberkulose. Eröffnungsrede des Royal Veterinary College of Ireland. The vet. journ., Nov. 1906, S. 624; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1906, S. 64.

198. Mießner, H., Die Rindertuberkulose-Bekämpfung. Vortrag, geh. i. d. 40. Generalversammlung des tierärztl. Provinzialvereins für Posen am 28. Okt. 1906. B. t. W. 1907, S. 37.

199. —, Die Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Posen. Landwirtschaftliches Zentralblatt (Amtsblatt d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Posen), Sonderabdr. d. Jg. 1909, Nr. 17, 18, 19.

200. Mießner u. Schröder, Die Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Posen. Mitt. Inst. f. Landw. Bromberg 1910, Bd. 2, S. 287.

201. Moeller, A., Über aktive Immunisierung gegen Tuberkulose. Zschr. f. Tbk. 1904, Bd. 5, H. 3, S. 206.

202. —, Immunisierung und Behandlung der Tuberkulose mit Kaltblütertuberkelbazillen. Tuberculosis 1913, Bd. 12, Nr. 10, S. 465.

203. Möller, Über Infektionen mit Tauruman. D. t. W. 1906, Nr. 49, S. 631.

204. Moos, W. L., An attempt to immunize calves against tuberculosis by feeding the milk of vaccinated cows. Bull. John Hopkins Hosp. July 1915, Bd. 26, Nr. 293, S. 241. — Ref. Zschr. f. Tbk. 1916, Bd. 25, H. 2, S. 149.

205. Moussu, G., Le bilan actuel de la vaccination et de la sérothérapie antituberculeuses. Rec. de M. vét. 1906, Bd. 83, Nr. 21, S. 741.

206. —, Culture de tuberculose in vivo et vaccination antituberculeuse. Rec. de M. vét. 1907, Bd. 84, S. 701.

207. Moussu u. Goupil, Action du chlore sur le bacille tuberculeux. Rev. vét. 1908, S. 171. — Ref. D. t. W. 1908, Nr. 42, S. 604.

208. Moyano, Tuberkuloseschutzimpfung. Revista de inspecc. vet. Jan. 1908; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1908, S. 75.

209. Neufeld, F., Über Immunisierung gegen Tuberkulose. D. m. W. 1903, Nr. 37, S. 652.

210. —, Zur Geschichte der Entdeckung der Immunisierung gegen Tuberkulose. D. m. W. 1904, Nr. 18, S. 660.

211. —, Zur Immunisierung gegen Tuberkulose. D. m. W. Nr. 34, S. 1241.

212. Nilsson, O., Einige Betrachtungen in bezug auf den Wert des Antiphymatols als Schutzmittel gegen die Tuberkulose des Rindviehs. Skand. Vet. Tidskr. 1913, p. 1. — Ref. D. t. W. 1914, Nr. 3, S. 40.

213. Noguchi, H., Über die Einwirkung von Seifen auf die Lebensfähigkeit und immunisierende Eigenschaft des Tuberkelbazillus. Zbl. f. Bakt. Orig. 1909, Bd. 52, H. 1, S. 85.

214. Nowak, J., Über die v. Behringsche Tuberkuloseschutzimpfung von Rindern, über ihre theoretische Grundlage und ihren Wert in der praktischen Anwendung. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. 1909, Bd. 6, S. 313.

215. Ondracek, Fr., Erfahrungen über die Bovovakzination der Kälber gegen Tuberkulose nach Dr. v. Behring. T. Zbl. 1907, Nr. 11.

216. —, Diagnostik und Heilverfahren bei der Rindertuberkulose. T. Zbl. 1913, Nr. 32, S. 488.

217. Orth, J. u. Rabinowitsch, L., Zur Frage der Immunisierung gegen Tuberkulose. Virch. Arch. 1907, Bd. 190, Beiheft.

218. Prüfung der Behringschen Immunisierungsmethode in Schweden. Milchzeitung 1904, S. 391.

219. Pearson, L., Besprechung neuer Untersuchungen und Beobachtungen über die Immunisierung der Tiere gegen Tuberkulose. Vet. J. Febr. 1907, S. 101; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1907, S. 69.

220. —, Die Tuberkuloseschutzimpfung des Rindes. Bull. Ohio liv. Stock assoc. — Ref. in Exp. stat. rec. 1909, Bd. 21, S. 583; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1909, S. 78.

221. Pearson, L. u. Gilliland, S. H., Some experiments upon the immunisation of cattle against tuberculosis. Journ. of Comp. Med. and Veter. Arch. Nov. 1902, Vol. 23, No. 11, p. 673.

222. Pearson, L. u. Gilliland, S. H., Versuche über die Immunisierung von Rindern gegen Tuberkulose. Fortschr. d. Vet.-Hyg. 1903, S. 229.

223. — —, The effect of tuberculosis vaccination upon cattle infected with tuberculosis. University of Pennsylvania. Medical Bulletin 1905, Vol. 18, No. 12, p. 30.

224. — —, The artificial immunisation of cattle against tuberculosis. J. of comp. Path. 1905, Vol. 18, p. 211; Am. Vet. Rev. 1905, Vol. 29, p. 543.

225. — —, Die künstliche Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. Vet. J. 1906, S. 4; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1906, S. 64.

226. Pepere, Della vaccinazione antitubercolare nei bovini. Torino, Unione Tipogr. Edit. Torinese. — Ref. Baumg. Iber. 1905, S. 466.

227. Rappin, A., Immunisation antituberculeuse (Trente six. sess. de l'Assoc. franç. pour l'avanc. des Sciences; Congr. de Reims, 1—6 août). — Ref. Baumg. Iber. 1907, S. 428.

228. —, Tuberkulosevakzination der Rinder. C. r. Acad. des Sc. 1910, Vol. 149, p. 408. — Ref. Ellenberger u. Schütz, Iber. 1910, S. 101.

229. —, Vaccination antituberculeuse. Rev. de Path. comp. 1913, Vol. 13, No. 90, p. 9.

230. Rapport présenté au Ministère, de l'Agriculture par la commission officielle, chargée de contrôler la marche et les résultats des expériences realisées à Buenos-Aires sous les auspices du Gouvernement de la République Argentine sur le traitement curative de la tuberculose bovine par la Toulaselaktin du Prof. v. Behring 1907—1908. Buenos Aires. Zbl. f. Bakt. Ref. 1910, Bd. 46, S. 436.

231. Rapports de la Commission chargée par M. le Ministre de l'agriculture d'apprécier la valeur pratique de la méthode employée par M. le Docteur Heymans pour la vaccination antituberculeuse des bovins. Ann. de M. vét. 1912, Vol. 61, No. 8 u. 9, p. 417.

232. Regnér, G. u. Stenström, O., Versuche mit v. Behrings Bovovakzin. Zbl. f. Bakt. Orig. 1909, Bd. 48, H. 5, S. 628.

233. — —, Weitere Versuche mit v. Behrings Bovovakzin. II. Versuche an gegen natürliche Tuberkuloseinfektion geschützten Rindern. Zbl. f. Bakt. Orig. 1914, Bd. 72, H. 3, S. 180.

234. Rennes, J., Sur la prophylaxie de la tuberculose bovine. Rev. gén. de M. vét. 1913, Vol. 21, p. 605.

235. Riedinger, Schutzimpfung gegen Tuberkulose. Wschr. f. Tierhlk. 1908, Bd. 52, S. 490.

236. Riegler, P., Antituberkuloseimpfung bei Tieren nach Behring. Revista Stüritelor Medicale 1905, Bd. 1, p. 742.

237. Römer, P., Über Tuberkelbazillenstämme verschiedener Herkunft. Beitr. z. exper. Therapie, Marburg 1903, H. 6.

238. —, Neue Mitteilungen über Rindertuberkulosebekämpfung. Beitr. z. exper. Therapie 1904, H. 7.

239. —, Über Immunisierung gegen Tuberkulose, zugleich eine Antwort auf den Artikel Neufelds in der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1904, Nr. 18. Tuberculosis 1904, Bd. 3, S. 166.

240. —, Über die Schutzimpfung gegen die Tuberkulose der Rinder. (Bericht, erstattet d. VIII. intern. tierärztl. Kongr., Budapest 1905.) Kongreßber. Budapest 1906, Bd. 1, S. 406.

241. —, Zur Präventivtherapie der Rindertuberkulose, nebst kritischen Studien zur Tuberkuloseinfektionsfrage. Beitr. z. Klin. d. Tb. 1905, Bd. 4, H. 4, S. 342.

242. —, Über den derzeitigen Stand der Rindertuberkulosebekämpfung, insbesondere die neuesten Ergebnisse der Schutzimpfung in der landwirtschaftlichen Praxis. (Vortrag, gehalten i. d. Sitzung der Landwirtschaftskammer f. d. Prov. Ostpreußen v. 24. Jan. 1906 nebst Diskussion.) Stenographischer Bericht.

243. —, Der Kampf gegen die Rindertuberkulose. Auszug a. d. Vortrag, geh. a. 20. Jan. 1909 in Danzig. Sonderabdr. d. Westpreußischen Landwirtschaftl. Mitteilungen. Zschr. d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Westpreußen 1909.

244. —, Was soll der Landwirt gegen die Vertreibung der Tuberkulose unter seinen Rindern tun? Vortrag, geh. a. 21. Jan. 1909 in Posen. Sonderabdr. a. Nr. 8, 10, 12, 13 des Jg. 1909 d. Landwirtschaftl. Zentralblattes (Amtsblatt d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Posen) 1909.

245. —, Bemerkung über Bovovakzinationsversuche in Argentinien, mitgeteilt i. d. Abhandlung: Tuberkulosevakzin, Handbuch d. Technik u. Methodik der Immunitätsforschung von Kraus u. Levaditi. I. Ergänzungsband, Jena 1910, S. 318.

246. —, Tuberkulosevakzin. Handbuch der Technik u. Methodik der Immunitätsforschung 1910, I. Ergänzungsband, S. 310—354.

247. Römer, P. u. Joseph, K., Experimentelle Tuberkulosestudien. Beitr. z. Klin. d. Tb. 1910, Bd. 17, H. 3, S. 281.

248. Rossignol u. Vallée, Expériences sur la vaccination antituberculeuse des bovins selon le procédé de M. v. Behring. Bull. de la Soc. de M. vét. pratique 1906, S. 39. — Ref. Rev. gén. de M. vét. 1906, Vol. 7, No. 80, p. 421.

249. — —, Second rapport sur les expériences de vaccination antituberculeuse. Bull. de la Soc. de M. vét. pratique 1906, S. 177. — Ref. Rev. gén. de M. vét. 1906, Vol. 8, No. 96, p. 668.

250. Rothe, E. u. Bierbaum, K., Über experimentelle Erzeugung von Tuberkuloseantikörpern beim Rind. D. m. W. 1913, Nr. 14, S. 644.

251. Rothenbach, Versuche mit Antiphymatol. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1911, Bd. 53, H. 4, S. 153.

252. Ruppel, W. G., Über die Immunisierung von Tieren gegen Tuberkulose. M. m. W. 1910, Nr. 46, S. 2393.

253. Russell u. Hoffmann, Die Impfung des Rindes gegen Tuberkulose mit Bovovakzin. Wisconsin Sta. Bull. p. 165. — Ref. in Exp. stat. rec. 1909, Vol. 20, p. 682; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1909, S. 104.

254. Saass, K., Beobachtungen über den Erfolg der v. Behringschen Immunisierungsimpfungen gegen Tuberkulose bei Rindern und über die daraus geschöpften Erfahrungen bezüglich der Dauer einer Immunität. T. Zbl. 1909, Nr. 33—36.

255. Savary, Sur la prophylaxie de la tuberculose bovine. Bull. méd. vét. prat. 1913; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1913, S. 81.

256. Schade, Zur Tuberkulosebekämpfung. Ill. landw. Ztg. 1910, S. 171.

257. Schenk, F., Untersuchungen über Tuberkuloseantikörper und deren Übergang von Mutter auf Kind. Folia serologica Bd. 2, H. 7, S. 343. — Ref. Baumg. Iber. 1909, S. 341.

258. Schlegel, M., Zur Bekämpfung der Rindertuberkulose. Nach einem Vortrag, gehalten auf der 36. Mitgliederversammlung des Vereins Badischer Tierärzte. Mitt. d. V. Bad. T. 1903, Nr. 2.

259. —, Zur Tuberkuloseschutzimpfung. B. t. W. 1903, Nr. 49, S. 745.

260. Schnürer, Antiphymatolimpfungen, zitiert nach Titze, „Antiphymatol und Phymatin von Klimmer als Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose des Rindes". D. t. W. 1913, Nr. 23, S. 355.

261. Schricker, Erfahrungen mit v. Behringscher Tuberkulose-Schutzimpfung der Rinder. Wschr. f. Tierhlk. 1906, Bd. 50, Nr. 7, S. 121.

262. —, Schlachtbefunde bei mit Behrings Tuberkuloseschutzimpfstoff (Bovovakzin) geimpften Tieren. M. t. W. 1910, Nr. 43, S. 721.

263. Schröder u. Cotton, Tuberkuloseübertragungsversuche. III. U. S. dep. agric. bur. of anim. ind. bul., No. 67. — Ref. Ellenberger u. Schütz, Iber. 1905, S. 97.

264. Schroeder, E. C., Cotton, W. E., Mohler, J. u. Washburn, H., The vaccination of cattle against tuberculosis. U. S. Depart. of Agric. Bur. of Animal Industry. Washington 1912, p. 327.

265. Schroeder u. Mohler, Immunisation of cattle against tuberculosis. Am. Vet. Rev. 1910, Vol. 38, p. 161.

266. Sciallero, Tubercolina oleosa e immunizzaione antitubercolare. La Clin. Med. Ital. 1907, No. 7. — Ref. Baumg. Iber. 1908, S. 507.

267. Scoffié, J. B., La vaccination antituberculeuse d'après Behring. Rev. gén. de M. vét. Vol. 4, p. 649.

268. Smith, Th., The vaccination of cattle against tuberculosis. J. of m. Research 1908, Vol. 18, p. 451. — Ref. Baumg. Iber. 1908, S. 523.

269. —, The vaccination of cattle against tuberculosis. J. of m. Research 1911, Vol. 35, No. 1.

270. —, The anatomical and histological expression of increased resistance toward tuberculosis in cattle following the intravenous injection of human and attenuated bovine tubercle bacilli. J. of m. Research 1915, Vol. 32, No. 3, p. 455. — Ref. Zschr. f. Tbk. 1916, Bd. 25, H. 2, S. 147.

271. Smith, Th. u. Fabyan, M., The vaccination of cattle against tuberculosis of the human type of tubercle in cattle. J. of m. Research 1915, Vol. 32, No. 3, p. 523. — Ref. Zschr. f. Tbk. 1916, Bd. 25, H. 2, S. 148.

272. Smith, A. J. u. Fox, H., Report on an experiment to produce a tolerance in cows to tubercle bacilli after injection of various products. Am. rpt. com. health Penn. 4. Ref. in Exp. stat. rec. 1912, Vol. 27, p. 383; zitiert nach Ellenberger u. Schütz, Iber. 1912, S. 79.

273. Sterenberg, A., Über die Immunisierung mit lebendem und abgetöteten Virus. Nowoje sc. Medicine 1914, No. 7. — Ref. Zbl. f. Bakt. Ref. 1914, Bd. 62, Nr. 16, S. 503.

274. Strelinger, Dreijährige Erfahrungen über die Schutzimpfung gegen die Tuberkulose der Rinder nach v. Behring. Zschr. f. Tierm. 1906, Bd. 10, H. 1 u. 2, S. 118.

275. —, Fünfjährige Erfahrungen über die Schutzimpfung gegen die Tuberkulose des Rindes nach v. Behring. B. t. W. 1908, Nr. 22, S. 385.

276. Thomassen, L'immunisation des jeunes bovidés contre la tuberculose 1903, Vol. 10, No. 1, p. 5.

277. —, Schutzimpfungen gegen die Tuberkulose der Rinder. VIII. intern. tierärztl. Kongreß, Budapest 1905. — Ref. Ellenberger u. Schütz, Iber. 1905, S. 92.

278. —, L'immunisation des bovidés contre la tuberculose. Publication du Ministère néerlandais de l'agriculture de l'industrie et du commerce 1906. — Ref. Rev. gén. de M. vét. 1907, Vol. 9, No. 104, p. 449.

279. Titze, C., Ausscheidung von Tuberkelbazillen mit der Kuhmilch nach intravenöser Injektion menschlicher Tuberkelbazillen. Tbk.-Arb. d. Kais. Ges.-A. 1908, H. 9, S. 50.

280. —, Antiphymatol und Phymatin von Klimmer zur Bekämpfung der Tuberkulose des Rindes. D. t. W. 1913, Nr. 23, S. 353.

281. Vallée, Sur les vaccinations antituberculeuses. Bull. Soc. de M. vét. 1906, p. 407.

282. —, Bacilles tuberculeux dégraissés. C. r. Soc. de Biol. 1906, Vol. 1, p. 1200. — Ref. Baumg. Iber. 1906, S. 434.

283. Vallée, Recherches sur l'immunisation antituberculeuse. Ann. Pasteur. 1909, Vol. 23, p. 585, 665.
284. —, Recherches sur l'immunisation antituberculeuse. Rec. de M. vét. 1909, p. 632, 689, 794.
285. —, Neues Tuberkuloseheilserum. D. t. W. 1909, Nr. 50, S. 755.
286. —, De l'immunité dans la tuberculose et de la vaccination antituberculeuse des bovidés. Bericht f. d. 10. inter. tierärztl. Kongreß, London 1914.
287. v. Velasco, A., Über Tuberkulose-Schutzimpfung der Kälber nach Geheimrat Prof. Dr. v. Behring. Wschr. f. Tierhlk. 1904, Bd. 48, Nr. 18, S. 277.
288. Weber, Schütz, Titze u. Holland, Versuche über die Haltbarkeit der behufs Immunisierung eingespritzten menschlichen Tuberkelbazillen im Körper des Rindes. Arb. Kais. Ges.-A. 1908, H. 9, S. 27.
289. Weber, A. u. Titze, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. I. Mitteilung. Arb. Kais. Ges.-A. 1907, H. 7, S. 1.
290. — —, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. II. Mitteilung. Arb. Kais. Ges.-A. 1907, H. 9, S. 1.
291. — —, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. IV. Mitteilung: Das Schutzimpfverfahren von Klimmer. Tbk.-Arb. Kais. Ges.-A. 1910, H. 10, S. 200.
292. Weber, Titze u. Jörn, Die Immunisierung der Rinder gegen Tuberkulose. III. Mitteilung. Versuche mit der Bovovakzination und der Taurumanimpfung in der Praxis. Arb. Kais. Ges.-A. 1910, H. 10, S. 157.
293. Zeuner, W., Ein mit ölsaurem Natron und Lezithin hergestelltes hochwertiges Tuberkulosetoxin. B. t. W. 1908, Nr. 37, 39.
294. Zwick, Mitteilung eines Versuchs von Immunisierung gegen die Tuberkulose des Rindes. Zbl. f. Bakt. Ref. 1913, Bd. 57, Beiheft, S. 294.
295. Zwick, W. u. Titze, C., Die Tuberkulinimpfung bei Haustieren und die Schutzimpfung gegen die Rindertuberkulose. Handbuch d. pathogenen Mikroorganismen von Kolle u. Wassermann, 1913, Bd. 5, S. 703.



XXVII.

Weitere Erfahrungen über die Tuberkulose im Kriege.

(Aus der II. medizinischen Universitätsklinik der Kgl. Charité in Berlin.)

Von

Dr. Erich Leschke.

Mit einer Kurve im Text und 8 Abbildungen auf 2 Tafeln.

Der Kulturzustand eines Volkes spiegelt sich nicht zum wenigsten auch in seinen hygienischen Verhältnissen, in seinen Krankheits- und Sterbeziffern. Und unter den Krankheiten, deren Ausbreitung und Entwicklung von diesen allgemeinen kulturellen und hygienischen Verhältnissen am unmittelbarsten abhängig ist, steht die Tuberkulose wohl mit an erster Stelle. Es ist daher ein ehrenvolles Zeugnis für die deutsche Kultur, daß in Deutschland im Vergleich zu allen anderen Ländern die sozial- und individualhygienischen Maßnahmen im Kampf gegen die Tuberkulose am besten organisiert und am wirksamsten durchgeführt worden sind und das erfreuliche Ergebnis eines ebenso raschen wie stetigen Rückganges der Tuberkulose im Volke wie im Heere gezeitigt haben. Während die Tuberkulosemorbidität des Heeres in England 1,6‰, in Frankreich sogar über 7‰ beträgt und in Rußland von Lebedeff (allerdings übertriebenermaßen) auf mehr als 40% angegeben wird, ist sie in der deutschen Armee auf 1,1‰ gesunken. Und während nach den sanitätsstatistischen Untersuchungen v. Schjernings und den jüngsten Ausführungen Kirchners die Tuberkulose in der französischen und russischen Armee keine oder nur geringe Tendenz zur Abnahme zeigt, ist im deutschen Heere diese Abnahme eine stetige gewesen. Es verhält sich mit der Tuberkulose in der Armee genau so wie mit der Tuberkulose im Volke. Helm hat darauf hingewiesen, daß die Zahlen bei der Armee und der Zivilbevölkerung eine weitgehende Parallelität erkennen lassen und daß die Tuberkulose nur in den Heeren derjenigen Völker abnimmt, bei denen überhaupt eine wohlorganisierte und wirksame Bekämpfung durchgeführt wird.

Diese stetige Abnahme der Tuberkulose im deutschen Heere hat nun durch den Krieg naturgemäß einen gewissen Abbruch gelitten. Bei der Einziehung so vieler Millionen Männer war es ganz unvermeidlich, daß auch die Tuberkulose unter den im Heere auftretenden Krankheiten während des Krieges eine größere Rolle spielen mußte als bisher im Frieden. Die Gründe hierfür liegen z. T. darin, daß die Anforderungen an die körperliche Tauglichkeit im Kriege andere sind als im Frieden, daß bei der großen Zahl von Untersuchungen auch geübten Ärzten beginnende Tuberkulosefälle leicht entgehen können und schließlich ja auch nicht jeder Mensch mit etwas suspektem Befund, aber sonstigem guten Kräftezustand darum von vornherein vom Heeresdienst ausgeschlossen werden kann, daß sogar nicht wenige Tuberkulöse aus dem patriotischen Wunsche heraus, eingestellt zu werden, ihr Leiden verschweigen. Vor allem aber konnte es nicht ausbleiben, daß die Strapazen des Krieges auch manche Tuberkulose

zum Ausbruch haben kommen lassen, die unter den gewohnten friedlichen Lebensbedingungen vielleicht dauernd latent geblieben wäre.

Seit meiner Veröffentlichung der ersten klinisch beobachteten Fälle im Kriege entstandener Tuberkulose[1]) haben sich eine große Zahl von Arbeiten mit dieser Frage beschäftigt und unsere Kenntnisse wertvoll bereichert. Wenn ich im folgenden das gleiche Thema nochmals mit größerer Ausführlichkeit behandle, so geschieht es darum, weil die an einem großen klinischen Material gewonnenen Erfahrungen die Möglichkeit geben, manches früher Gesagte mit größerer Sicherheit zu erhärten, anderes zu modifizieren und zu einigen noch in Diskussion befindlichen Fragen Stellung zu nehmen. Für die Mitarbeit bei der Sammlung und Zusammenstellung des der Arbeit zugrunde liegenden Materials bin ich Fräulein cand. med. Marta Strucksberg, Unterarztstellvertreterin der Klinik, zu großem Dank verpflichtet.

I. Die Entstehung der Tuberkulose im Kriege.

a) Allgemeine biologische Gesichtspunkte.

Die Frage nach der Entstehung von Tuberkuloseerkrankungen im Kriege führt uns gleich in das Problem der Entstehung der Tuberkulose überhaupt hinein und kann nur von einem allgemeineren biologischen Standpunkt aus richtig beantwortet werden. Andererseits bringt uns aber auch gerade die Entstehung von Tuberkuloseerkrankungen durch den Krieg neues, wertvolles Material als Unterlage zur Beantwortung der allgemein biologischen Frage nach der Phthisiogenese.

Die letzten Jahrzehnte haben ja für unsere Anschauungen über die Entstehung der Lungentuberkulose eine wesentliche Wandlung und Klärung gebracht. Für die uns hier beschäftigende Frage ist von entscheidender Bedeutung die Erkenntnis, daß im Gegensatz zu den meisten anderen Infektionskrankheiten das klinische Manifestwerden der Tuberkulose in keiner gesetzmäßigen zeitlichen Beziehung zur Tuberkuloseinfektion steht. Vielmehr kann der klinische Ausbruch der Erkrankung ebensowohl unmittelbar der Infektion folgen (wie das z. B. im frühesten Kindesalter die Regel ist), als auch erst Jahrzehnte nach einer völlig symptomlos verlaufenen Infektion und Latenzzeit eintreten. Bei den im Kriege entstandenen Tuberkulosen ist nun der erstgenannte Fall einer frischen exogenen Infektion wohl in den meisten Fällen auszuschließen, und es kommt für sie nur ein Manifestwerden einer bis dahin latenten Tuberkuloseinfektion in Frage. Wir wissen aus umfangreichen experimentellen und epidemiologischen Untersuchungen (Behring, Römer), aus statistischen Erhebungen bei Sektionen (Naegeli und Burchardt, Kelsch), sowie aus Untersuchungen mittels der Tuberkulinprobe (Hamburger, Monti, Franz), daß in unseren Kulturländern es kaum einen Erwachsenen gibt, der nicht irgend einmal in seinem Leben mit dem Tuberkulosevirus in Berührung gekommen wäre, d. h. im biologischen Sinne als latent tuberkuloseinfiziert zu betrachten

[1]) Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 11; Berl. klin. Wchschr. 1915, Nr. 24.



wäre. Es wäre sogar eine dankenswerte Aufgabe, mit Hilfe der empfindlichsten Tuberkulinreaktion, der Intrakutanprobe, die Befunde der genannten Autoren an unseren Soldaten einmal nachzuprüfen.

Wir können es daher als eine sicherstehende Tatsache betrachten, daß die überwiegende Mehrzahl der ins Feld ausrückenden Soldaten bereits früher einmal mit dem Tuberkulosevirus in Berührung gekommen ist und vereinzelte, völlig symptomlos bleibende Tuberkelbazillen in ihren Bronchialdrüsen oder in kleinen vernarbten Lungenherden abgekapselt beherbergt. Unter normalen Bedingungen werden diese mehr oder weniger spärlichen Tuberkelbazillen durch die Abwehrkräfte des Organismus vollständig und dauernd in Schach gehalten. Da nach der Formel von Martius und Gottstein jede Infektionskrankheit und insbesondere die Tuberkulose der Quotient aus zwei Faktoren ist, der Infektion (p) und der Konstitution (c) oder besser gesagt Resistenz des Organismus ($K = p/c$), da aber andererseits das infizierende Virus durch den Krieg keine Vermehrung erfährt, so bleibt nur die Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Körpers übrig, um den Ausbruch so vieler Tuberkuloseerkrankungen im Felde zu erklären. Diese Verminderung der Resistenz ist nun ihrerseits wiederum abhängig von zwei Faktoren: 1. von schädigenden äußeren Ursachen (exogener Faktor) und 2. von der kräftigeren oder schwächeren Konstitution des Organismus und der Organdisposition der Lungen (endogener Faktor).

Dieser Auffassung der im Kriege entstandenen Tuberkulose als einer meist metastasierenden Autoinfektion durch Exazerbation latenter Herde wird von fast allen Autoren beigepflichtet (Schröder, Röpke, De la Camp, Hochhaus, Mönckeberg, von ausländischer Seite Osler).

b) Exogene Ursachen der Tuberkuloseentstehung im Kriege.

Die äußeren Schädigungen, die die Widerstandskraft des Körpers vorübergehend herabsetzen und dadurch den Ausbruch der Tuberkulose begünstigen, sind im Kriege zwar mannigfacher Art und in besonders gehäuftem und starkem Maße gegeben, aber im wesentlichen doch die gleichen wie auch in Friedenszeiten. Und zwar kommen unter ihnen in erster Linie in Betracht:

1. Erkältungen und Infektionskrankheiten,
2. körperliche Überanstrengung,
3. mangelhafte Ernährung,
4. Verwundungen,
5. Gasschädigungen.

Daß zwar einige der genannten Faktoren keine dem Kriege zuzuschreibende Eigentümlichkeit darstellen, geht schon daraus hervor, daß in zahlreichen Fällen die Tuberkulose schon während der Ausbildungszeit in der Garnison zum Ausbruch gekommen ist. Daß aber andererseits der Krieg unvermeidlicherweise alle diese Schädigungen in ungleich stärkerem Maße mit sich bringt als der Heeresdienst im Frieden, beweisen alle die Fälle, in denen nicht nur eine mehrmonatige Ausbildungszeit, sondern sogar eine mehrjährige Dienstzeit beim

Militär trotz ihrer hohen Anforderungen an die Widerstandskraft des Körpers anstandslos ausgehalten wurde, und erst durch den Krieg die Tuberkulose zum Ausbruch kam. Aus diesem Grunde könnte man sich sogar für berechtigt halten, von einer „Kriegstuberkulose" zu sprechen. Dieser Ausdruck hat aber einen keineswegs unbegründeten Widerspruch hervorgerufen, da ja, wie auch eben auseinandergesetzt wurde, der Krieg kein nur ihm als eigentümlich zukommendes Moment enthält, das zur Entwicklung einer dadurch besonders zu charakterisierenden Tuberkulose führt, und wird darum besser vermieden. Selbstverständlich wird der ätiologische Zusammenhang von Krieg und Tuberkulose auch von den Militär- und Versicherungsbehörden anerkannt und die im Felde entstandene Tuberkulose als Kriegsdienstbeschädigung behandelt.

Unter den genannten äußeren Schädigungen stehen in erster Reihe die **Erkältungen** und **Infektionskrankheiten.** Unter unseren Krankengeschichten stößt man in der Anamnese weitauf am häufigsten auf Bronchitiden, Grippen, Darmkatarrhe, ruhrartige Darmerkrankungen, Paratyphus u. a., im Anschluß an die sich die Tuberkulose entwickelt hat. Weit seltener wird die **körperliche Überanstrengung** allein dafür verantwortlich gemacht, die jedoch zuweilen die erste klinische Manifestation in Form einer Hämoptoe zur Folge hat. Weit mehr jedoch als die vorübergehenden Anstrengungen des Bewegungskrieges sind es die dauernden Strapazen und Entbehrungen, die der Schützengrabenkrieg mit sich bringt, welche die Widerstandskraft mancher Leute schließlich so weit herabsetzen, daß die Infektion Boden gewinnen kann. Daraus erklärt es sich auch, daß jetzt nicht selten Fälle beobachtet werden, die seit mehr als Jahresfrist alle Anstrengungen des Krieges gut vertragen haben und jetzt erst unter den Zeichen der beginnenden Lungentuberkulose zur Aufnahme ins Lazarett gelangen. Allerdings sind gerade diese Fälle infolge des nahen und dauernden Zusammenlebens im Schützengraben zur Entscheidung der Frage, ob metastasierende Autoinfektion oder exogene Infektion vorliegt, weniger geeignet, obwohl auch bei ihnen eine Ansteckung durch einen kranken Kameraden, der mit tuberkelbazillenhaltigem Auswurf noch längere Zeit mit ihnen zusammengelegen hätte, mehr als unwahrscheinlich ist.

Mangelhafte Ernährung wird man wohl nur in sehr seltenen Fällen als auslösenden Faktor anschuldigen können, da sie höchstens vorübergehend im Bewegungskriege bei schnellem Vorrücken in Frage kommt. Mir ist jedenfalls kein solcher Fall bekannt, in dem man von einer Tuberkuloseentwicklung durch Unterernährung hätte sprechen können.

Auch im Anschluß an die **Schutzimpfungen** gegen Typhus und Cholera habe ich niemals Tuberkulose entstehen sehen.

Das Entstehen von Tuberkulose nach **Lungenverletzungen** ist nach der übereinstimmenden Erfahrung aller Autoren ein recht seltenes Ereignis. Unter 70 Lungenschüssen habe ich nur zweimal das Entstehen einer Tuberkulose um den Schußkanal herum beobachten können, und zwar lag in diesen Fällen der Schußkanal nicht allzuweit vom Hilus entfernt.

Überdies entwickelte sich die Tuberkulose nur langsam und heilte in wenigen Monaten aus (Röntgenbild Taf. VII, Figg. 7 u. 8). Dieses seltene Auftreten von Tuberkulose nach Lungenschüssen ist immerhin auffallend und zeigt, wie wenig lokale Herabsetzungen der Gewebsresistenz allein genügen, um den Boden für eine Tuberkuloseinfektion zu bereiten.

Unsere Erfahrungen stehen somit im Einklang mit denen von Schröder, D. Gerhardt und Tönnissen, welche nach Lungenschüssen niemals oder nur sehr selten Tuberkulose sich haben entwickeln sehen. Durch die experimentellen Untersuchungen von A. Mayer ist überdies sichergestellt, daß auch bei lungenverletzten Tieren eine Tuberkuloseinfektion keineswegs zu einem stärkeren Befallensein des verletzten Gewebes führt, sondern nur durch die allgemeine Resistenzverminderung des gesamten Organismus disponierend wirkt.

Diese Versuche führen Mayer zu dem Schlusse, daß es gleichgültig ist, an welcher Stelle der Körper von einem Trauma betroffen wird: „Ein Trauma an irgendeiner Stelle kann die Resistenz herabsetzen und eine bis dahin latente Tuberkulose mobilisieren.“ Dieser Satz wird auch durch die klinische Erfahrung bestätigt, da wir in 8% unserer Fälle die Tuberkulose im Anschluß an schwere **Verletzungen** auftreten sahen (Beinzertrümmerung mit Amputation, Augenschuß, Bauch-, Arm- und Hüftschüsse). Trotzdem dürfte auch dieses Vorkommnis bei der außerordentlichen Häufigkeit von Schußverletzungen selbst schwerster Art ein relativ seltenes sein.

Eine Sonderstellung unter den Traumen nehmen die im Stellungskriege so häufig vorkommenden **Verschüttungen** infolge von Granat- und Minenexplosionen ein. Bei ihnen kommt zu dem mechanischen Moment der Stoß- und Druckwirkung die thermische Schädigung der Abkühlung bei längerem Verschüttetsein und unter Umständen die Behinderung der Atmung. In einem meiner Fälle war durch ein mehrtägiges Verschüttetsein zunächst eine heftige Bronchitis aufgetreten, die selbst nach einjähriger Lazarettbehandlung noch keine Besserung aufwies und ihrerseits zu einer Reaktivierung einer von alten Hilusherden ausgehenden Tuberkulose geführt hatte, die jedoch keinerlei Progredienz zeigte. Andererseits ist aber auch das Auftreten der Tuberkulose nach Verschüttungen ein relativ seltenes Ereignis, und ich habe Fälle beobachtet, bei denen trotz vorliegender Disposition zur Tuberkulose eine selbst schwerere Verschüttung nicht zum Ausbruch der Tuberkulose führte, sondern erst nach Jahr und Tag eine Erkältung den Anstoß zur Entwicklung der Tuberkulose gab. Dabei ist natürlich nicht von der Hand zu weisen, daß eine schwerere Verschüttung, selbst wenn sie nicht unmittelbar zum Ausbruch der Tuberkulose führt, doch die Disposition dazu weiter zu steigern vermag. Am eindeutigsten ist der Zusammenhang in den Fällen, in denen es unmittelbar nach der Verschüttung zur Lungenblutung und zum Ausbruch der Tuberkuloseerkrankung kommt. Trotzdem ist auch in diesen Fällen die Prognose der Erkrankung wenigstens nach den mir zu Gebote stehenden Beobachtungen eine gute.

Zur Entscheidung der Frage nach dem Zusammenhang zwischen **Gasschädigung** der Lunge und Tuberkuloseentstehung fehlen mir genügend aus-



gedehnte Erfahrungen. Die Fälle von Gasvergiftung, die ich gesehen habe, wurden beherrscht durch das Bild der schweren chronischen, oft noch lange Zeit hämorrhagischen Bronchitis. Und unter den Tuberkulosefällen habe ich bisher nur einen geschlossenen, aber noch keinen offenen gesehen, der im Anschluß an eine Gasschädigung der Lunge aufgetreten wäre.[1]) Bei den schweren und oft monatelang anhaltenden Veränderungen der Lunge nach Gasinhalation ist dieses negative Ergebnis doch recht auffallend. Zusammengenommen mit den Erfahrungen über die Seltenheit der Tuberkuloseentstehung nach Lungenschüssen kann man daraus wohl den Schluß ziehen, daß die lokale Resistenzverminderung der Lunge durch exogene Schädigung für die Entstehung der Lungentuberkulose an Bedeutung weit zurücktritt hinter der allgemeinen Herabsetzung der Widerstandskraft des Gesamtorganismus.

c) Endogene Ursachen der Tuberkuloseentstehung.

Wenn es wahr ist, daß der überwiegend größte Teil aller erwachsenen Menschen und somit auch aller im Felde stehenden Soldaten einmal mit dem Tuberkulosevirus in Berührung gekommen und demnach in biologischem Sinne als latent tuberkulös zu betrachten ist, so müssen doch besondere Gründe dafür vorhanden sein, warum gerade bei einem Teil der Fälle die Tuberkulose aktiviert wird, bei einem anderen Teile dagegen unter den gleichen äußeren Bedingungen latent bleibt. So wichtig nach den im vorigen Abschnitt gemachten Ausführungen die Rolle der exogenen Faktoren auch erscheinen mag, kommt doch den endogenen Faktoren eine noch weittragendere Bedeutung zu. Exogene und endogene Faktoren sind sogar oft unlöslich miteinander verknüpft, wie das Beispiel der unter den exogenen Faktoren an erster Stelle angeführten Erkältung zeigt. Je nach der Disposition verschiedener Organe, der Entwicklung des lymphatischen Gewebes, der Reaktionsfähigkeit der Blutgefäße, sowie etwaiger Schwächung eines Organs durch frühere Krankheiten kann die gleiche äußere Schädigung durch Kälte und Nässe zu den verschiedensten Organerkrankungen und klinischen Syndromen führen, oder in einem anderen Teile der Fälle völlig wirkungslos bleiben.

Unter den endogenen Faktoren unterscheidet man zweckmäßig zwischen einer spezifisch ätiologischen Disposition, die durch eine besonders starke Aufnahme von Tuberkelbazillen in der Kindheit infolge Tuberkulose in der Familie oder durch bereits früher manifest gewordene Tuberkuloseerkrankung zum Ausdruck kommt, einer allgemein konstitutionellen Disposition bei schwächlichem Körperbau (Habitus asthenicus, s. phthisicus), bei Neigung zu Erkältungen (Status lymphaticus), bei Heredodegeneration, kongenitaler Lues u. a., und einer Organdisposition durch frühere Lungenerkrankungen oder gewerbliche Schädigungen der Atmungsorgane.

In einem Viertel meiner Fälle bestand eine **familiäre** Tuberkulose-

[1]) Anmerkung bei der Korrektur: Von befreundeter Seite habe ich jetzt von dem ersten Falle Kenntnis erhalten, bei dem unter Fehlen aller anderen disponierenden Momente eine offene Lungentuberkulose im unmittelbaren Anschluß an eine Gasvergiftung aufgetreten ist.

belastung durch Erkrankung der Eltern oder Geschwister. Bei der überwiegenden Mehrzahl dieser Fälle war es bereits vor dem Kriege zu einer Tuberkuloseerkrankung gekommen. Bei einigen Fällen jedoch verlief die sicher anzunehmende Kindheitsinfektion völlig latent und wurde erst durch den Kriegsdienst manifest.

Weit häufiger (in 40% der Fälle) jedoch finden sich in der Vorgeschichte Angaben, die mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine bereits **früher bestandene Tuberkuloseerkrankung** hinweisen. Und zwar handelt es sich vorwiegend um Lungen- und Brustfellerkrankungen, seltener um Drüsenerkrankungen und Skrofulose. Vielmehr scheint die letztere, wie schon Marfan beobachtet hat, eine gewisse Immunität gegen die Entwicklung einer Lungentuberkulose zu setzen. Sonst müßte man bei einem Material von über hundert Fällen doch öfter auf die Angabe einer Skrofulose in der Vorgeschichte stoßen.

Angaben, die auf eine **Organdisposition** durch frühere Erkrankungen der Atmungsorgane nichttuberkulöser Ätiologie hindeuten, finden sich relativ häufig. So hat fast der fünfte Teil der Fälle einmal eine Pneumonie durchgemacht. Einige Fälle litten von Kindheit an an chronischen oder zum mindesten häufig rezidivierenden Bronchitiden. Bei der Angabe einer früher überstandenen Pleuritis wird es allerdings zweifelhaft sein, ob dieselbe nicht gleichfalls schon tuberkulöser Ätiologie gewesen ist.

Einen in seiner Bedeutung für die Disposition der Lungentuberkulose nicht immer genügend gewürdigten Faktor stellt die behinderte Nasenatmung dar. Wenn ich auch weit davon entfernt bin, die Bedeutung derselben zu überschätzen, so glaube ich doch, daß man ihr eine größere Aufmerksamkeit als gemeinhin üblich schenken sollte, und sie dann auch in einer weit größeren Zahl von Fällen finden würde. Jedenfalls bedeutet eine ständige oder auch nur vorwiegende Mundatmung eine Schädigung der Atmungsorgane, die auf die Dauer nicht gleichgültig bleiben kann.

Die Bedeutung der gewerblichen Disposition zur Lungentuberkulose ist bekannt. Auch unter unseren Krankengeschichten befinden sich Beispiele von Steinsetzern, Bäckern, Bergwerksarbeitern, Tabakarbeitern.

Die überragende Bedeutung der **Konstitution** für die Entwicklung der Lungentuberkulose wird auch durch die Erfahrungen dieses Krieges ins hellste Licht gerückt. Schon in meiner ersten Arbeit habe ich darauf hingewiesen, und obwohl gerade dieser Punkt in der folgenden Tuberkuloseliteratur dieses Krieges nur geringe Beachtung gefunden hat, haben meine weiteren Erfahrungen je länger je mehr gezeigt, welch große Rolle die konstitutionelle Minderwertigkeit, wie sie ein Merkmal vor allem des **Habitus asthenicus** (paralyticus, phthisicus) darstellt, hierbei spielt. Dabei sei ausdrücklich betont, daß eine solche Minderwertigkeit nicht allein an den Habitus asthenicus gebunden ist, sondern auch aus anderen Gründen der Heredodegeneration vorkommen kann. Aber im Habitus asthenicus findet sie ihren deutlichsten, klinisch und anthropometrisch am leichtesten zu fassenden Ausdruck. Kraus hat ja zu wiederholten Malen, und besonders auch bei der Erörterung der korrelativen Vegetationsstörungen in ihrer Beziehung zur Tuberkulose (Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 19,

1913), gezeigt, daß es sich hierbei nicht um einen morphologischen Anachronismus im Sinne eines infantilistischen Zurückbleibens handelt, sondern um vegetative Korrelationsstörungen in der Entwicklung verschiedener Organsysteme, die zugleich die gesamte Leistungs- und Widerstandskraft des Organismus ungünstig beeinflussen. Es kann daher nicht wundernehmen, daß, genau so wie das asthenische Tropfenherz das größte Kontingent der im Kriege versagenden Herzen, der asthenische Steilmagen den größten Teil der magenkranken Kriegsteilnehmer stellt, so auch der asthenische Thorax mit der dazugehörigen Anomalie der Lungenentwicklung in so zahlreichen Fällen die Disposition zur Aktivierung einer Lungentuberkulose im Kriege schafft. 40% meiner Fälle zeigen diese Konstitutionsanomalie in ausgesprochener Weise. Zu ihrem Nachweise ist zwar der körperliche Gesamteindruck am entscheidendsten, er wird aber wertvoll unterstützt durch die Messung des Lennhoffschen Index sowie den röntgenologischen Nachweis des Tropfenherzens der hochgewölbten Zwerchfellkuppel und des Steilmagens. Die Entwicklung der Tuberkulose bevorzugt in diesen Fällen die Ausbreitung von der Spitze aus abwärts schreitend nach der Basis zu.

Wenn auch häufig mit dem Habitus asthenicus vergesellschaftet, muß der **Status lymphaticus** als konstitutionelle Entität doch streng von diesem abgegrenzt werden. Wie schon erwähnt, bestätigen auch die Kriegserfahrungen die schon früher geäußerte Ansicht (Marfan, Bartel) der Benignität des Tuberkuloseverlaufs bei Lymphatikern. Das gilt jedoch nicht ohne Einschränkung. Gerade unter meinen Fällen finden sich mehrere, bei denen eine durch den Krieg bedingte Reaktivierung eines von den Bronchialdrüsen ausgehenden tuberkulösen Prozesses in raschem Fortschreiten zu schwerer und selbst tödlich verlaufender Lungentuberkulose geführt hat. Die Mehrzahl der Fälle dagegen zeichnet sich aus durch das zwar verhältnismäßig schlechte Allgemeinbefinden bei ständig subfebriler Temperatur, eine oft augenfällige Blässe und deutliche, wenn auch nie hochgradige, sekundäre Anämie, aber den dagegen meist nur geringfügigen Lungenbefund.

Zur Feststellung des Lymphatismus ist von Bedeutung neben der Feststellung der peripheren und intrathorakalen Drüsenschwellungen, der Hyperplasie des Waldeyerschen Schlundringes und dem charakteristischen, etwas pastös gedunsenen Aussehen, das Vorhandensein einer Lymphocytose im Blut. Jedoch kann letztere leicht irreführen, da sie sich auch bei der neurasthenischen Degeneration und vor allem bei basedowoid stigmatisierten Individuen findet. Die letzteren bieten gerade unter den Kriegsteilnehmern für die Beurteilung einer beginnenden Tuberkuloseerkrankung besondere Schwierigkeiten der Diagnosestellung, weil häufig auch sie dauernd leichte Temperatursteigerungen aufweisen. Für die richtige Beurteilung dieser Fälle kann die Tuberkulindiagnostik in Form der subkutanen Probe (Allgemeinreaktion, Herdreaktion) mitunter von entscheidender Bedeutung sein. Hierauf soll unten noch näher eingegangen werden.

Auf die Seltenheit der Tuberkuloseentstehung im Kriege bei Skrofu-

lösen habe ich schon hingewiesen. Überhaupt spielt der Lymphatismus im Vergleich zum Habitus asthenicus eine sehr untergeordnete Rolle und findet sich kaum halb so häufig (20%). Immerhin sind Lymphatiker im Kriege besonders dadurch gefährdet, daß sie für Erkältungen und Infektionen eine so gesteigerte Empfänglichkeit besitzen.

Für die Beziehungen des **Alkoholismus** und Nikotinabus zur Tuberkulose lassen sich auch aus den Erfahrungen dieses Krieges keine Anhaltspunkte gewinnen. Unter unseren Tuberkulösen waren nur zwei Alkoholiker. Auch diese Tatsache kann als ein Beleg dienen für die von Orth auf Grund seines umfangreichen Sektionsmaterials ausgesprochene Ansicht, daß der vielerseits angenommene Zusammenhang zwischen Alkoholismus und Tuberkulose nicht zu Recht besteht.

II. Der Ausbreitungsmodus der im Kriege entstandenen Lungentuberkulose.

Die Ausbreitung der Tuberkulose erfolgt in drei Viertel aller Fälle von der **Spitze** aus. Diese Tatsache steht in völliger Übereinstimmung mit den bisherigen klinischen und experimentellen Feststellungen über die Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Erkrankung. Namentlich ist dieser Ausbreitungsmodus am häufigsten bei allen den Fällen, die bereits früher einmal eine leichte Tuberkulose durchgemacht hatten oder wenigstens Tuberkulose in der Familienanamnese aufwiesen. In diesen Fällen sind also klinisch ausgeheilte oder von vornherein latent gebliebene Spitzenherde durch den Krieg aktiviert worden. In einigen besonders progredient verlaufenden Fällen fanden sich bei der Obduktion alte glattwandige und gut abgekapselte Kavernen.

Das Fortschreiten erfolgte teils lymphogen in Form peribronchitischer Herde und Stränge, teils aber auch bronchogen in Form bronchopneumonischer käsiger Infiltration größerer Lungenabschnitte, nur selten hämatogen in Form einer miliaren Aussaat. Die letzteren Formen führten unter hohem Fieber und rasch fortschreitendem Kräfteverfall in kurzer Zeit zum Tode.

Vom **Hilus** ausgehende Tuberkulose beobachtete ich fast in einem Fünftel der Fälle. Unter diesen Fällen finden sich besonders viele Individuen mit lymphatischer Konstitution (Halsdrüsenschwellungen, Hyperplasie der Mandeln, Lymphocytose, Neigung zu Erkältungskrankheiten). Diese Fälle bieten einen Beleg für die Richtigkeit des zuerst von Kraus betonten Zusammenhanges der fächerförmig vom Hilus vordringenden Tuberkulose mit dem Status lymphaticus. Unter den beigefügten Röntgenbildern finden sich Beispiele für diese fächerförmige Ausbreitung in verschiedene Entwicklungsstadien (Taf. VI u. VII, Figg. 4—7), sowie für ihren Beginn in Form einzelner, vom Hilus ausgehender peribronchitischer Stränge.

In seltenen Fällen kam es zu einer ursprünglich von den Spitzen ausgehenden, gleichmäßigen **miliaren** Ausbreitung in allen Lungenteilen, die unter Ausbildung dicht gesäter Knötchen rasch tödlich verlief (Röntgenbild Taf. VI, Fig. 3). Akute tuberkulöse Pneumonien habe ich dagegen noch nicht gesehen.

Manche Fälle (6%) begannen mit einer trockenen oder serösen **Pleuritis.** Man darf ein solches Vorkommnis im Felde keineswegs als harmlos bewerten, da es in mehreren meiner Fälle die erste Manifestation einer rasch tödlich verlaufenden Tuberkulose bildete.

Mitbeteiligung des Kehlkopfes und Darmes kamen in den schweren Fällen ebenso häufig zur Beobachtung, wie wir es auch im Frieden zu sehen gewohnt sind. Unter den progredient verlaufenden Fällen wird man sie selten vermissen. Als erste Manifestation dagegen haben wir Kehlkopf- oder Darmtuberkulose bei Kriegsteilnehmern noch nicht zu beobachten Gelegenheit gehabt.

III. Verlauf und Prognose.

Der Verlauf der Tuberkulose ist sowohl bei ihrer Entstehung im Garnison- wie im Kriegsdienst ein sehr verschiedener und von zu vielen Faktoren abhängig, um die Aufstellung irgendwelcher Regeln zu ermöglichen. Selbst im einzelnen Falle ist die Prognosenstellung eine recht schwierige und wird nicht selten durch den weiteren Verlauf als irrig erwiesen. Schon früher habe ich darauf hingewiesen, daß man die Prognose nicht allgemein zu günstig bewerten darf. Ich konnte diese Ansicht schon damals durch einige tödlich verlaufene Fälle stützen. Der Umstand, daß die schweren Fälle meist in den Kliniken und Krankenhäusern oder in Speziallazaretten untergebracht wurden, während den eigentlichen Heilstätten zweckmäßigerweise mehr die leichteren und Aussicht auf Heilung bietenden Fälle überwiesen wurden, hat manche Autoren dazu geführt, an der Berechtigung dieser Ansicht zu zweifeln und die Prognose als eine durchgängig günstige zu bezeichnen. Wer jedoch ein größeres gemischtes Material auf einer Klinik oder im Bereiche der Lazarette eines Heeresabschnittes überblicken kann, wird die Opfer an Gesundheit und Leben, die die Tuberkulose in diesem Kriege fordert, gewiß nicht unterschätzen.

Schon aus den ersten Beobachtungen im Kriege entstandener Tuberkulosefälle ergab sich die dringende Forderung eines möglichst umgehenden Transportes der Tuberkulösen, auch der nur ganz leicht erkrankten, nach den Tuberkuloseabteilungen der Heimat, um dem Fortschreiten der Erkrankung von vornherein Einhalt zu gebieten. Die weiteren Erfahrungen haben mehr und mehr gezeigt, von welch entscheidender Bedeutung die frühzeitige Behandlung für den weiteren Verlauf der Erkrankung ist. So konnte eine große Anzahl von unseren Fällen nach mehrmonatiger Behandlung geheilt entlassen werden, und ein Teil von ihnen steht wieder im Felde. Unter unseren Krankengeschichten finden sich auch einige, die mehrfach leichte Rezidive ihrer Lungenerkrankung während des Krieges gehabt haben, aber durch rechtzeitige Behandlung immer wieder dienstfähig geworden sind. Solche Fälle veranschaulichen die Berechtigung der von Goldscheider erhobenen Warnung, nicht in übertriebener Ängstlichkeit jeden Menschen, der einmal eine leichte Lungenaffektion gehabt hat, als untauglich für den Felddienst zu bezeichnen, sofern man die nötige Vorsicht walten läßt und schon bei dem ersten Anzeichen einer Reaktivierung des Prozesses eine sachgemäße Behandlung einleitet.

IV. Diagnostik.

Bei der guten Ausstattung unserer Lazarette bis weit ins Operationsgebiet hinein wird die Diagnostik der Tuberkulose auf keines der Hilfsmittel zu verzichten brauchen, die uns die Röntgenologie, Bakteriologie und Immunitätsforschung beschert hat. So müßig es sein würde, über die Anwendung der beiden erstgenannten Untersuchungsmethoden und ihre Bedeutung Worte zu verlieren, so wichtig scheint es mir doch, den Wert der **Tuberkulindiagnostik** auch für die Erkennung der im Kriege entstandenen Tuberkulosen zu erörtern. Intrakutan- und Kutanreaktion fallen hierfür von vornherein aus, da sie uns nur das Bestehen einer tuberkulösen Allergie anzeigen, aber nichts über die Aktivität des Prozesses aussagen. Auch die Konjunktivalreaktion ist in ihren Ergebnissen zu wenig eindeutig, um als allgemeine diagnostische Methode zur Entscheidung dieser Frage empfohlen werden zu können. Dagegen können wir es wohl als mindestens sehr wahrscheinlich ansehen, daß die auf eine subkutane probatorische Tuberkulininjektion einsetzende Allgemein- oder Herdreaktion das Bestehen eines aktiven tuberkulösen Prozesses anzeigt. Wenn diese Tuberkulinprobe dennoch, wie noch die Literatur der letzten Jahre zeigt, vereinzelt selbst von autoritativer Seite grundsätzlich abgelehnt wird, so liegt der Grund hierfür vor allem darin, daß jede solche Allgemein- oder Herdreaktion eine Schädigung des Kranken darstellt. Diesem Umstande sollte auch meines Erachtens mehr Rechnung getragen werden als von den Anhängern dieser Probe gemeinhin geschieht. Ich stehe darum auf dem Standpunkt, daß man die probatorische subkutane Tuberkulininjektion ausschließlich in den Fällen anwenden soll, in denen auf anderem Wege die Diagnose der tuberkulösen Ätiologie der im einzelnen Falle bestehenden Krankheitserscheinung nicht gestellt werden kann. Bei einer so weit eingeschränkten Indikationsstellung wird ohnedies ein großer Teil der Reaktionen negativ verlaufen und damit ohne jede Schädigung des Kranken die Tuberkulose ausschließen lassen. In den positiv reagierenden Fällen dagegen sind bei dieser strengen Auswahl der Fälle ja die tuberkulösen Veränderungen so verborgen und geringfügig, daß auch die geringe und vorübergehende Schädigung einer Tuberkulinreaktion bei ihnen nicht allzu schwer ins Gewicht fallen dürfte und reichlich aufgehoben wird durch den Vorteil, die tuberkulöse Ätiologie der vorliegenden Krankheitserscheinung sicherstellen oder zum mindesten sehr wahrscheinlich machen und damit auch der Therapie den rechten Weg weisen zu können. Auf die Unentbehrlichkeit der subkutanen Tuberkulinprobe für die Abgrenzung der auf tuberkulöser Ätiologie basierenden Fälle von dauernder Temperatursteigerung von den auf anderer infektiöser Grundlage beruhenden oder basedowoid bedingten Zuständen habe ich schon oben hingewiesen. In einer ganzen Reihe von Fällen habe ich durch eine subkutane Tuberkulinprobe ein bis dahin ungeklärtes Krankheitsbild auf eine sichere ätiologische Basis stellen und damit auch therapeutisch beeinflussen können. Dabei ist es keineswegs notwendig, an der Forderung festzuhalten, daß die Temperatur vor Anstellung der Probe normal sein müsse. Sie muß nur einigermaßen



regelmäßig verlaufen. Ob sich dieser Verlauf aber zwischen 36° und 37° oder zwischen 37° und 38° abspielt, ist gleichgültig, da eine positive Allgemeinreaktion aus der gleichmäßigen Kurve doch als deutliche Zacke herausspringt. Die hier reproduzierte Kurve möge das veranschaulichen.

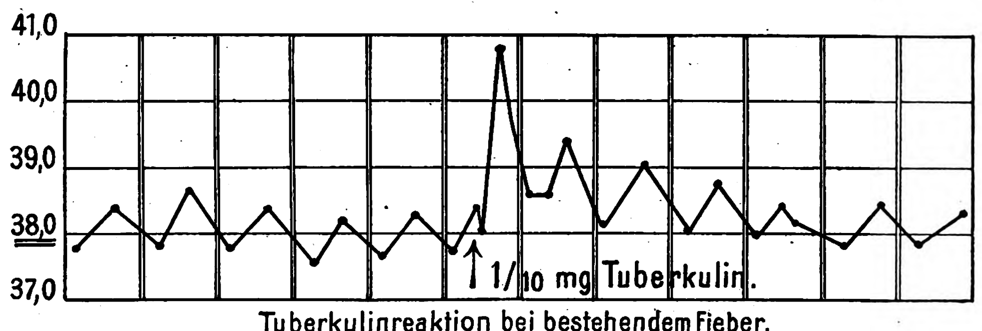


Fig. 1.

Bei der Dosierung wird es bei der von mir geübten Auswahl der Fälle meist genügen, wenn man mit $^1/_{10}$ mg beginnt und auf $^1/_2$ mg, 1 und 5 mg steigt. In den Fällen, in denen man eine positive Reaktion mit Wahrscheinlichkeit erwartet, fängt man vorsichtigerweise besser mit einer noch kleineren Menge ($^1/_{100}$—$^1/_{50}$ mg) an und schiebt beim Steigen noch einige Zwischendosen ein. Zwischen den Injektionen läßt man 2—3 Tage verstreichen. Ist eine geringe, aber nicht ganz eindeutige Reaktion eingetreten, so wiederholt man dieselbe Dosis noch einmal.

Bei dieser strengen Indikationsstellung und vorsichtigen Anwendung der Tuberkulinprobe habe ich noch niemals Schaden gesehen, wohl aber manchen diagnostischen Aufschluß erhalten. Jedenfalls halte ich es nicht für gerechtfertigt, dieses wertvolle Hilfsmittel zur Feststellung der Tuberkulose in Bausch und Bogen zu verwerfen.

V. Behandlung.

Über die Behandlung der im Kriege entstandenen Tuberkulosen braucht nur weniges gesagt zu werden. Die souveräne Methode ist auch hier die hygienisch-diätetische Behandlung mit Freiluft-Liegekur und guter Ernährung. Wie skeptisch man in der Beurteilung von Erfolgen durch irgendwelche spezifische oder nicht spezifische Behandlungsmethoden sein muß, lehren am eindringlichsten die Fälle, die nur hygienisch-diätetisch behandelt und geheilt worden sind. Und zwar sind das durchaus nicht nur die leichten Fälle, sondern auch manche ziemlich vorgeschrittenen, die in der Kasuistik über die Erfolge irgendeines neuen Heilmittels einen Ehrenplatz bekommen haben würden.

Dennoch habe ich den Eindruck, daß durch eine vorsichtige und milde Tuberkulinbehandlung die Behandlung wirksam unterstützt werden kann. Namentlich gilt das für die Beeinflussung der Temperatursteigerungen, die augenscheinlich durch die Tuberkulinkur in vielen Fällen rascher beseitigt werden können. Welches Tuberkulin man bevorzugt, scheint mir weniger wichtig zu sein, als wie man es anwendet. (Ich selbst bevorzuge nach mannigfachen Versuchen seit mehreren Jahren ein Gesamtvakzin, welches

sämtliche Stoffe des Tuberkelbazillus enthält, sowohl die beim Wachstum in die Bouillon abgegebenen, als auch die durch oxydative Spaltung mit Wasserstoffsuperoxyd bei 37° aufgeschlossenen Leibessubstanzen. Der Versuch einer solchen Behandlung erscheint auch durch die Immunisierungsversuche an Tieren von Much und mir gerechtfertigt, in denen es niemals mit einem einzelnen Partialantigen allein oder mit einer künstlichen Mischung derselben gelang, eine immunisatorische Wirkung zu erzielen, sondern lediglich bei Verwendung der gesamten Tuberkelbazillenaufschließung.)

Eine Reihe von Fällen wurden auch mit Röntgenbestrahlungen behandelt, um periphere und intrathorakale Drüsenschwellungen zur Verkleinerung zu bringen und die Tendenz zur bindegewebigen Abkapselung der Lungenherde zu fördern. Ohne die Wirkung der Röntgenstrahlen schon abschließend beurteilen zu können, habe ich doch den Eindruck, daß sie in geeigneten Fällen die Behandlung zu unterstützen vermögen. Das gleiche gilt für die Bestrahlung mit Sonnenlicht, die ich an sonnigen Tagen auf natürlichem Wege im Freien, sonst mit der künstlichen Höhensonne oder der sehr wirksamen Rühlinglampe durchgeführt habe.

Eine Erörterung der medikamentösen Behandlung an dieser Stelle würde zu weit führen.

Für den Erfolg jeder Behandlung aber ist ausschlaggebend — das kann nicht genug betont werden — ihr rechtzeitiges Einsetzen im ersten Anfang der Erkrankung.

VI. Militärische Beurteilung.

Die Frage nach der Verwendungsfähigkeit tuberkuloseerkrankter Soldaten wird nicht immer leicht zu entscheiden sein. Voraussetzung ist ein möglichst vollständiger Untersuchungsbefund, bei dem auch namentlich in schwer beurteilbaren Fällen ein Röntgenbild nicht fehlen darf. Die Bedeutung eines genauen Untersuchungsbefundes schon bei der Einstellung erhellt daraus, daß Mönckeberg unter seinen fünf ersten Obduktionsfällen von tuberkulösen Soldaten zwei Fälle hatte, die zweifellos krank eingestellt waren. Auch unter meinem Material befinden sich mehrere Fälle, die mit manifesten Erscheinungen einer Tuberkulose ihren Dienst angetreten haben. Solche Vorkommnisse sind bei der Schwierigkeit der Diagnosenstellung namentlich in einer Massenmusterung kaum vermeidbar, zumal manche Tuberkulöse aus patriotischen Motiven ihr Leiden verschweigen.

Die endgültige Entscheidung über die Verwendungsfähigkeit tuberkuloseerkrankter Soldaten wird meist nur nach einer längeren Zeit der Beobachtung und Behandlung in Spezialabteilungen gefällt werden können. Dabei wird man in der Beurteilung nach den jetzt wohl allgemein üblichen Grundsätzen verfahren:

1. Ausgeheilte Fälle werden zur Truppe entlassen und können nach einer gut überstandenen Probezeit des Garnisondienstes wieder ins Feld.

2. Fälle mit einer Tendenz zur Ausheilung, die aber nur langsam fortschreitet, werden für längere Zeit einer Heilstätte überwiesen oder, wenn

erst im Laufe vieler Monate, event. erst nach Jahresfrist eine Wiederherstellung der Dienstfähigkeit zu erwarten ist, als zeitig dienstuntauglich entlassen.

3. Stationär bleibende Fälle sind je nach ihrer beruflichen Ausbildung entweder als arbeitsverwendungsfähig im Bureaudienst bzw. im Beruf bei ihrer Truppe zu verwenden, oder aber, was wohl in den meisten Fällen zweckmäßiger sein wird, als dauernd untauglich für den Heeresdienst erklärt und ihrem bürgerlichen Berufe wieder zugeführt. Man wird hierbei zu berücksichtigen haben, auf welche Weise einerseits für den Patienten die gesündesten Lebensbedingungen gewährleistet sind, um das Fortschreiten der Erkrankung hintanzuhalten, und auf welche Weise er andererseits die für das Vaterland wertvollere Arbeit leisten kann.

Alle aktiven, fortschreitenden Tuberkulosen werden als dauernd dienstuntauglich entlassen.

Die Erfahrungen dieses Krieges haben somit auch unsere Kenntnisse über Entstehung und Verlauf der Lungentuberkulose in mancher Hinsicht wesentlich gefördert. Sie haben zugleich gezeigt, wie wichtig der schon in den langen Jahren des Friedens begonnene und trotz des Krieges fortgesetzte, großzügig organisierte Kampf gegen die Tuberkulose für die Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit unseres Volkes ist. Auch auf diesem Gebiete hat sich unser deutsches Sanitätswesen in der Heimat wie im Felde auch den durch den Krieg aufs höchste gesteigerten Anforderungen gewachsen gezeigt und damit ein würdiges Beispiel deutscher Kulturarbeit gegeben.





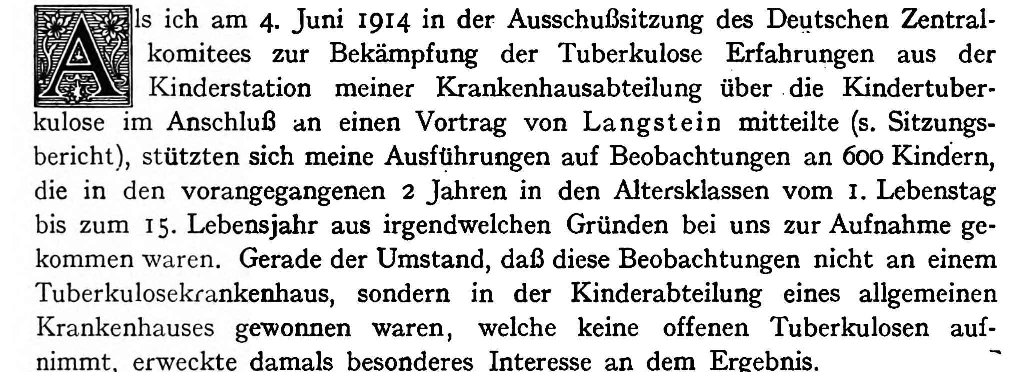
XXVIII.

Über Tuberkuloseinfektion und Tuberkuloseerkrankung der ersten Lebensjahre vor dem Krieg und während desselben.

(Aus der I. Inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Charlottenburg-Westend.)

Von

Professor Dr. F. Umber.



Als ich am 4. Juni 1914 in der Ausschußsitzung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose Erfahrungen aus der Kinderstation meiner Krankenhausabteilung über die Kindertuberkulose im Anschluß an einen Vortrag von Langstein mitteilte (s. Sitzungsbericht), stützten sich meine Ausführungen auf Beobachtungen an 600 Kindern, die in den vorangegangenen 2 Jahren in den Altersklassen vom 1. Lebenstag bis zum 15. Lebensjahr aus irgendwelchen Gründen bei uns zur Aufnahme gekommen waren. Gerade der Umstand, daß diese Beobachtungen nicht an einem Tuberkulosekrankenhaus, sondern in der Kinderabteilung eines allgemeinen Krankenhauses gewonnen waren, welche keine offenen Tuberkulosen aufnimmt, erweckte damals besonderes Interesse an dem Ergebnis.

Aus diesen Zahlen, bei deren Zusammenstellung mich mein damaliger Assistent Dr. Jüsgen unterstützte, konnte ich damals eine weitere Stütze für die bereits von einer Reihe von Beobachtern gewonnene Auffassung beibringen, daß der Säugling in der Regel tuberkulosefrei zur Welt kommt und seine eventuelle Erkrankung an Tuberkulose erst später erwirbt. Die Prozentzahl der tuberkuloseinfizierten Kinder, nachgewiesen durch die — eventuell wiederholte — Pirquetsche Kutanreaktion, ausgeführt mit dem Pirquetschen Impfbohrer und nach der von Pirquet gegebenen Vorschrift mit unverdünntem Tuberkulin, ändert sich aber erschreckend schnell mit den zunehmenden Lebensjahren, wie nachfolgende Zahlenreihe zeigt:

Es erwiesen sich damals als tuberkuloseinfiziert unter 600 Säuglingen und Kindern:

Säuglinge im 1.—3. Monat . . .	0,0%
„ „ 3.—12. „ . . .	5,0%
Kinder im 2. Lebensjahr . .	12,0%
„ „ 3. u. 4. „ . .	32,0%
„ „ 5. u. 6. „ . .	33,0%
„ „ 7.—10. „ . .	47,0%
„ „ 11.—14. „ . .	56,0%

Diese Erfahrungen deckten sich mit denjenigen, die anderenorts mit der Pirquetschen Kutanreaktion gewonnen waren.[1]) Wenn z. B. die Hamburgersche Statistik aus Wien, gleichfalls im Jahre 1914 mitgeteilt, an 509 Kindern bei im übrigen gleicher Kurve prozentisch noch höhere Zahlen lieferte, so liegt

[1]) Neuerdings hat Otto Schlesinger dieselben im Septemberheft 1916 dieser Zeitschrift zusammengefaßt.

das wohl mit daran, daß dort mit der Stichreaktion gearbeitet wurde; andererseits fallen die Zahlen da niedriger aus, wo mit nur einmaliger Pirquetscher Reaktion geprüft wurde, zumal bei Anwendung von verdünntem Tuberkulin.

Es zeigte sich nun, daß die tuberkuloseinfizierten Kinder im 1. Lebensjahre auch sämtlich eine klinische Tuberkulose darboten, daß mit zunehmenden Lebensjahren aber ein immer geringerer Prozentsatz offenkundig tuberkulös war, vielmehr die latente und nur durch die positive Tuberkulinreaktion feststellbare Tuberkulose prozentual progressiv zunahm. Dementsprechend nimmt auch die im 1. Lebensjahre erschreckend hohe Mortalität der tuberkulösen Kinder in den höheren Jahresklassen schnell ab, wie beifolgende Zahlen klar zeigen:

	Von den tuberkulös Infizierten waren klinisch tuberkulös:	An Tuberkulose starben davon:
Kinder im 1. Lebensjahr . . .	100%	80%
„ „ 2.—4. „ . . .	50%	21%
„ „ 5.—6. „ . . .	40%	20%
„ „ 7.—10. „ . . .	32%	7%
„ „ 11.—14. „ . . .	28%	6%

Daraus geht der Schluß hervor, daß mit zunehmendem Alter des Kindes sich die Immunität gegenüber dem erlittenen Infekt zusehends festigt.

Die praktische Aufgabe, vor die uns diese Zahlen stellen, sind klar. Es kommt vor allem darauf an, den Säugling vor dem Tuberkuloseinfekt zu schützen. Ist er einmal erkrankt, so wird Hygiene und Therapie kaum imstande sein, ihn zu erhalten, angesichts der grausigen Mortalität der Säuglingstuberkulose. Der Kampf gegen die erfolgte Infektion gewinnt aber mit zunehmenden Lebensjahren an Aussicht. Waren doch von den tuberkuloseinfizierten Kindern des 11.—14. Lebensjahres nur 28% klinisch tuberkulosekrank mit einer Sterblichkeitsziffer von nur 6%! Nur die Entfernung aus dem tuberkulosekranken Milieu kann beim Säugling und bei den jüngeren Kindern Erfolg versprechen im Kampfe gegen die Tuberkulose, die auch Pirquet für die wichtigste chronische Kinderkrankheit des Proletariats ansieht. Unter halbwegs günstigen sozialen Verhältnissen wird schon die Isolierung der gesunden Kinder im Milieu, wie sie Effler-Danzig verlangt hat, etwas leisten. Gerade aber beim Proletariat, das am dringendsten des Tuberkuloseschutzes bedarf, aber am wenigsten. Man bedenke, daß nach einer Berliner Statistik aus dem Jahre 1908 40% der gestorbenen Tuberkulosen eine Einzimmerwohnung hatten und 41% eine Zweizimmerwohnung! Wie soll man unter solchen Umständen Kinder derartiger Familien in ihrem Milieu isolieren!

Interessanterweise war ich in der Lage, diesen 600 Kindern meiner Abteilung vor dem Kriege 658 Kinder gegenüberzustellen, die während des Krieges auf derselben Abteilung von mir und Dr. Schede beobachtet wurden, in derselben Weise wie jene 600 vor dem Kriege, und zwar im gleichlangen Zeitraum von abermals 2 Jahren.

Während in der ersten Vorkriegsperiode unter den Säuglingen im Alter von 1—3 Monaten keines tuberkuloseinfiziert war, wies von 41 Säuglingen dieser Altersklasse ein einziger positiv Pirquetsche Reaktion auf. Das ist die einzige Beobachtung unter unseren zahlreichen Fällen, die für die Möglichkeit einerdurch den Plazentarkreislauf erworbenen, wie v. Baumgarten sagt, gennäogenetischen Tuberkuloseinfektion sprechen könnte, eine Möglichkeit, die auch durch den von Schmorl, Geipel u. a. geführten Nachweis von Tuberkulose in der Plazenta nahegelegt wird, die aber sicher praktisch nicht öfter in Frage kommt, als es unsere Zahlenreihe prozentual ausdrückt. Der fragliche Säugling war nämlich in der Tuberkulose-Heilstätte Charlottenburgs am 1. XII. 14 geboren von einer phthisischen Mutter als ein anfänglich kräftiges Kind. Die Mutter hat das Kind nur aus der Ferne gesehen und wurde sofort von ihm getrennt. Am 2. XII. wurde es bereits, um es vor der mütterlichen Tuberkulose zu schützen, zu uns nach Westend verlegt. Am 18. XII. war die Pirquetsche Kutanreaktion bereits positiv und am 27. II. 1915 starb das Kind an Miliartuberkulose.

Im weiteren ergaben die Beobachtungen der letzten 4 Jahre, daß mit der Verschlechterung der sozialen Lage, wie sie der Krieg selbst in einer so günstig gestellten Stadt wie Charlottenburg unbedingt mit sich bringen muß, auch die Zahl der Tuberkuloseinfektionen und Tuberkulosetodesfälle unter den Kindern zugenommen hat. Es sind vor allem die latenten Infektionen, die gegenüber den klinisch manifesten Tuberkulosen bei Kindern bis zum 6. Lebensjahre einen relativen Zuwachs erhalten haben.

Mit besonders geschärfter Aufmerksamkeit müssen daher die Ärzte, insbesondere auch die Schulärzte und Fürsorgeärzte, der Entwicklung der Tuberkulose im Kindesalter nachspüren, um der durch den Krieg ungünstiger gewordenen Konstellation, auf die auch Kirchner unlängst warnend hinwies, beizeiten zu begegnen. Das sei eine eindringliche Mahnung! Denn heute ist jedes kindliche Leben doppelt teuer geworden!

Anmerkung: Genaue Angaben und Tabellen sollen in einer späteren Arbeit erscheinen.



XXIX.

Beitrag zu der Frage nach der Häufigkeit der Infektion des Menschen mit dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus in den Kriegsjahren.

(Aus der Prosektur des Auguste Viktoria-Krankenhauses zu Berlin-Schöneberg und dem Pathologischen Institut der Universität Berlin.)

Von

C. Hart und Lydia Rabinowitsch.

Es ist eine unumstößlich sichergestellte Tatsache, daß die Infektion des Menschen mit dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus gar nicht allzu selten ist und namentlich bei Kindern zu einer tödlich verlaufenden tuberkulösen Erkrankung führen kann. Ja man geht wohl nicht zu weit mit der Behauptung, daß wir heute trotz einer Reihe sehr beachtenswerter systematischer Untersuchungen immer noch nicht voll und ganz über die Häufigkeit der Infektion des Menschen mit dem bovinen Typus des Tuberkelbazillus unterrichtet sind, weil immerhin jene Untersuchungen vor allem ihrer hohen Kosten wegen verhältnismäßig eng begrenzte geblieben sind und uns außerdem noch ein endgültiges Urteil über die Bedeutung der sog. atypischen Stämme und die Möglichkeit der Umwandlung eines Typus in den anderen fehlt. Denn wenn sich die Angabe Ebers über die Umwandlung aus tuberkulösen Menschenlungen gezüchteter Tuberkelbazillen vom Typus humanus in den Typus bovinus in größerem Maßstabe bestätigen sollte, so könnte man auch umgekehrt sehr wohl an die Möglichkeit der Umwandlung des Typus bovinus in den Typus humanus denken und sich vorstellen können, daß im Laufe von Jahren dieser Vorgang sich dahin geltend machen kann daß wir Bazillen vom humanen Typus aus tuberkulösen menschlichen Organen züchten, die ursprünglich solche vom bovinen Typus waren. Daß das ein Punkt von allergrößter Tragweite nicht allein für unsere Anschauungen über das Wesen der tuberkulösen Erkrankung, sondern auch für ihre Bekämpfung sein muß, um dessen schnelle Klärung man sich bemühen sollte, liegt auf der Hand. Denn, um mit Orth zu reden, „wenn es Modifikationen dieser Typen, wenn es Übergangsformen gibt, wenn man künstlich aus einzelnen wenigstens dieser Modifikationen typische Formen erzeugen kann, so können die Rinder- und gewöhnlichen Menschenbazillen nicht als zwei verschiedene Arten gelten, so kann, auch ganz abgesehen von der typischen bovinen Tuberkulose des Menschen, eine scharfe Trennung zwischen der menschlichen und der Rindviehtuberkulose nicht gemacht werden, d. h. die Lehre von der Einheit der Menschen- und der Rindertuberkulose muß wieder hergestellt werden, und es darf nicht mehr von zwei verschiedenen, wenn auch verwandten Krankheiten, sondern nur noch von verschiedenen Modifikationen einer und derselben Krankheit gesprochen werden."

Solange diese Frage noch nicht entschieden worden ist, müssen wir uns an die Beobachtungen halten, die uns die Häufigkeit des Vorkommens boviner Tuberkelbazillen in menschlichen tuberkulösen Organen zeigen. Und man hat



sie nicht nur bei Menschen fast jeder Altersklasse, sondern auch in fast allen Organen gefunden, wie in den Lungen und tracheobronchialen Lymphdrüsen, in Darmgeschwüren und mesenterialen Lymphdrüsen, in Halslymphdrüsen, im tuberkulösen Knochen und Bauchfell, in den lupösen Herden der Haut und Schleimhäute, in tuberkulösen Nieren, bei generalisierter Tuberkulose. Neben dem Lupus ist am häufigsten nach den vorliegenden Untersuchungen die Tuberkulose der Halslymphdrüsen und namentlich die des Darmes und seines regionären Lymphdrüsenapparates durch Infektion mit dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus bedingt, und da hauptsächlich Kinder in Betracht kommen, so weist alles darauf hin, daß die Infektion durch den Genuß der Milch perlsüchtiger Kühe erfolgt. Nach den im Pathologischen Institute der Charité von Beitzke vorgenommenen Untersuchungen findet sich unter tuberkulösen Kinderleichen der bovine Bazillentypus in etwa 10%, während andere Autoren diese Zahl nicht unerheblich höher angeben. Sie wird wahrscheinlich bestimmt durch die Häufigkeit primärer tuberkulöser Darminfektion, wie sie ganz zweifellos in der New Yorker Sammelforschung eine Rolle spielt.

Bei ausschließlicher Berücksichtigung primärer Abdominaltuberkulose nach von Orth zusammengestellten Zahlen ergibt sich ein überaus bemerkenswertes Resultat. Fand sich doch im Reichsgesundheitsamt bei Kindern unter 12 Jahren, bei denen der Darm als Eintrittspforte für die Tuberkelbazillen anzusehen war, in nicht weniger als 58,33%, bei der großen englischen Sammelforschung in den Fällen primärer Abdominaltuberkulose im Kindesalter in 48% der Typus bovinus des Tuberkelbazillus. Auch aus den Mitteilungen des einen von uns in Gemeinschaft mit Dammann (s. diese Ztschr., Bd. 21, S. 158) geht die Bedeutung des Typus bovinus für die Tuberkulose des Kindesalters und namentlich die des Darmes und seines Lymphdrüsenapparates deutlich hervor. Es wäre leicht, diese Bedeutung hier noch an einem größeren Zahlenmaterial darzutun, doch mag es genügen, auf die eingehenden Betrachtungen Orths (Drei Vorträge über Tuberkulose, Hirschwald 1913) zu verweisen. Die Folgerung aber, die Orth aus diesen Zahlen gezogen hat, wollen wir uns nicht versagen, wörtlich wiederzugeben: „Wir werden vielleicht keinen Fehler begehen, wenn wir sagen, daß die Kinder bis zum 15. Jahre hin bis zu 20% eine Tuberkuloseinfektion erfahren haben. Das Deutsche Reich besitzt rund 60 Millionen Einwohner. Das Lebensalter bis zum 15. Lebensjahre umfaßt rund $^1/_3$, d. h. also 20 Millionen. Wenn davon 20% tuberkulös sind, so haben wir 4 Millionen tuberkulöse Kinder. Sind davon 10% dem Typus bovinus zuzurechnen, so haben wir pro Jahr 400000 Kinder, die vom Typus bovinus infiziert sind. Man macht Fehler in solchen Berechnungen. Wir wollen 50% Fehler rechnen, dann haben wir immer noch 200000 Kinder, welche mit dem Typus bovinus infiziert sind."

Das sind nackte Zahlen! Zahlen von solcher Nacktheit bei fast allzu großer Vorsicht ihrer Bestimmung, daß sie manchem einen Schrecken eingejagt haben mögen. Im Lichte ihrer Feststellung muß man seiner Verwunderung Ausdruck geben, daß R. Koch und namentlich seine Anhänger auf die Bekämpfung der Infektion des Menschen mit dem bovinen Tuberkelbazillus so



wenig Gewicht gelegt haben, und auch heute noch maßgebende Personen diesen Standpunkt einnehmen. Nun, da wir unzweifelhaft wissen, daß die von dem Typus bovinus dem Menschen drohende Gefahr eine weit größere ist als Koch annahm, daß die Zahl der mit bovinen Tuberkelbazillen infizierten Kinder selbst bei vorsichtigster Berechnung uns geradezu von einer durch den Typus bovinus bedingten Volkskrankheit sprechen lassen kann, müssen wir Orth voll und ganz in seinem wiederholten Mahnrufe beistimmen, über der Bekämpfung der Infektion des Menschen mit dem Typus humanus ja nicht die mit dem Typus bovinus zu vergessen.

Vorerst wird es auch immer noch gut sein, wenn dieser Mahnruf mit neuen gewichtigen Zahlen gestützt wird. Denn damit verlieren die bisherigen Untersuchungen und Statistiken die Zufälligkeit, die man ihnen immerhin zum Vorwurfe machen könnte, und es wird vielleicht gelegentlich gelingen, die von dem Typus bovinus drohende Gefahr besonders eindringlich zu zeigen. In der von Orth herangezogenen New Yorker Statistik finden wir hierfür schon ein Beispiel. Während sich bei tuberkulösen Kindern unter 5 Jahren im Gesamtmittel etwa 12½% Fälle mit erfolgreich auf Rinder übertragbaren Tuberkelbazillen fanden, betrug diese Zahl in einem Findelhause, wo die Kinder mit Kuhmilch genährt wurden, 55,5%. Und Monsarrat hat angegeben, daß in einem beschränkten Bezirke nach dem vorübergehenden Bezug von Milch aus tuberkulosedurchseuchten Kuhställen die Zahl der an Abdominaltuberkulose gestorbenen Kinder sich mehr als vervierfachte, um bei Bezug einwandsfreier Milch wieder zu sinken.

Diese Beispiele weisen auf das Unzweideutigste auf die Quelle der Infektion des Menschen mit bovinen Tuberkelbazillen hin. Es sind auch Einzelfälle beschrieben worden, die auf das Genaueste den Zusammenhang zwischen der Perlsucht bzw. der Eutertuberkulose der Milchkuh und der Tuberkulose des Kindes zeigen konnten, und wahrscheinlich kommen sie häufiger vor als sie mitgeteilt oder erkannt werden. Gerade dieses Erkanntwerden ist gar nicht so einfach, weil es oft schwer oder gar unmöglich sein wird, den Zusammenhängen nachzugehen.

Wir selbst wollen im Folgenden eine kleine Untersuchungsreihe veröffentlichen, die uns vielleicht Einflüsse des langen Krieges zeigt, was wir nicht mit Sicherheit entscheiden, aber als große Wahrscheinlichkeit hinstellen wollen. Auf jeden Fall aber führt das gewonnene Resultat wieder die hohe Bedeutung des Typus bovinus für die tuberkulöse Infektion des Menschen vor Augen.

Im Jahre 1915 wurde die Beobachtung gemacht, daß die Fälle isolierter Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen, in denen also eine durch den Darm erfolgte tuberkulöse Infektion anzunehmen war, eine sehr auffällige Zunahme erfuhren. Die Tabelle A gibt über die Zahlen nähere Auskunft. Aus ihnen geht hervor, daß in den Jahren 1910—1914 die Zahl der Fälle einer isolierten Mesenterialdrüsentuberkulose bzw. einer isolierten (d. h. primären) Darmtuberkulose im Mittel 0,8% der Sektionsfälle ausmachte, während im Jahre 1915 sich 1,5% ergaben. Es handelt sich also fast um eine Verdoppelung des Prozentsatzes und das Mißverhältnis würde ein noch größeres sein, wenn wir



berücksichtigen würden, daß zu den Fällen der früheren Jahre einige mit totaler Verkalkung, also völlig obsoleter Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen gehören, während für das Jahr 1915 nur jüngere Stadien in Betracht kommen. Wie die Tabelle A weiterhin lehrt, hat die Zunahme der Fälle isolierter Mesenterialdrüsentuberkulose im Jahre 1916 (bis zum 1. XI) weiter angehalten und zu dem außerordentlich hohen Prozentsatz von 3,68 geführt, also wieder zu mehr als einer Verdoppelung der für das Jahr 1915 gewonnenen Zahl. Wenn wir für die beiden reinen Kriegsjahre 1915 und 1916 die mittlere Prozentzahl zu 2,59 berechnen und der für die Jahre 1910—1914 errechneten gegenüberstellen, so ersehen wir, daß die erstere Zahl etwa das Dreifache der letzteren beträgt. Dabei muß bemerkt werden, daß auf das Sorgfältigste jeder Fall ausgeschlossen worden ist, bei dem auch nur der Schimmer der Möglichkeit einer anderen Infektion als durch den Darm in Betracht kommen konnte.

Tabelle A.

	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Prozent:	1,1	1,17	0,62	0,6	0,52	1,5	3,68
im Mittel:			0,8%			2,59%	

Die auffällige Vermehrung der Fälle primärer tuberkulöser Darminfektion in den Kriegsjahren mußte den Gedanken nahelegen, es seien durch den Krieg für diesen Infektionsmodus günstigere Bedingungen als in der voraufgegangenen Friedenszeit gegeben, etwa durch Erhöhung der Infektionsgefahr durch den Genuß tuberkelbazillenhaltiger Milch oder von tuberkulösen Schlachttieren herrührenden Fleisches. Um über eine solche Herkunft des infizierenden Bazillus Klarheit zu erlangen, war vor allen Dingen eine genaue bakteriologische Untersuchung über den Charakter der in den Mesenteriallymphdrüsen vorhandenen Tuberkelbazillen erforderlich, die sich leider aus äußeren Gründen nur für einen Teil der Fälle durchführen ließ. Diese Fälle sind folgende:

1. $3^1/_2$jähriges, an Scharlachsepsis verstorbenes Mädchen (Obd.-Nr. 21/16). Zahlreiche tuberkulöse Geschwüre im Ileum, einige auch im Dickdarm, teilweise mit Tendenz zu narbiger Ausheilung. Die Mesenteriallymphdrüsen in ein Paket bis pflaumengroßer, völlig verkäster Knoten umgewandelt. Nirgends sonst im Organismus ein tuberkulöser Herd.

2. 27jähriger Handlungsgehilfe, an eitriger Peritonitis nach Perforation eines Darmgeschwürs gestorben (Obd.-Nr. 27/16). Unmittelbar an der Bauhinschen Klappe ein teilweise vernarbtes Geschwür mit einer feinen Perforationsöffnung, in ihrer Umgebung auf der Serosa Tuberkel. Im Mesenterium Drüsen des Ileocoecalstranges verkäst, einige operativ entfernt. Nirgends im Körper sonst ein tuberkulöser Herd.

3. 7jähriger, an Kehlkopfdiphtherie verstorbener Knabe (Obd.-Nr. 93/16). Im Mesenterium drei kirschgroße, völlig verkäste Lymphdrüsen, Follikelschwellung im Ileum, keine Geschwüre. Körper sonst frei von Tuberkulose.

4. 8jähriger, an postdiphtherischer Pneumonie verstorbener Knabe (Obd.-Nr. 95/16). Im Mesenterium einige verkäste Lymphdrüsen mit fibrös ver-



dickter Kapsel. Keine Geschwüre im Darm, keine sonstige Tuberkulose im Körper.

5. 30jährige, an Puerperalsepsis verstorbene Frau (Obd.-Nr. 103/16). Zahlreiche verkäste Mesenteriallymphdrüsen, besonders im Ileocoecalstrang, ohne jede Spur von Vernarbungs- und Abkapselungsprozessen. Im Darm keine Geschwüre. Nirgends sonst im Körper tuberkulöse Herde.

6. 14jähriges, an ulzeröser Endokarditis verstorbenes Mädchen (Obd.-Nr. 105/16). Im Mesenterium von der Gegend der Klappe gegen die Radix ziehende Kette kirsch- bis erbsengroßer verkäster Lymphdrüsen mit teilweise fibrös verdickter Kapsel. Im Darm keine tuberkulösen Veränderungen nachweisbar. Kein sonstiger tuberkulöser Herd im Körper.

7. 9jähriger, an Kehlkopfdiphtherie verstorbener Knabe (Obd.-Nr. 115/16). Im Mesenterium von der Klappengegend ausgehende Kette, bis kirschgroßer, völlig verkäster Lymphdrüsen ohne Abkapselungserscheinungen. Schwellung der Lymphknötchen im Darm, keine Geschwüre. Körper sonst frei von Tuberkulose.

8. $1^1/_2$jähriger, an postdiphtherischer Myokarditis verstorbener Knabe (Obd.-Nr. 141/16). Verkäste Lymphdrüsen des Ileocoecalstranges ohne Vernarbungs- und Abkapselungserscheinungen. Starke Schwellung der Lymphknötchen und Plaques im Dünndarm, keine Geschwüre. Nirgends sonst im Körper ein tuberkulöser Herd.

Tabelle B.

Verimpftes Material	Mikroskopischer Befund	Geimpfte Tiere	Datum der Impfung	Datum des Todes	Sektionsbefund	Kultur isoliert aus	Typus des Wachstums	Kaninchen-Virulenz [1])	Bezeichnung des Stammes
1. Mesenterialdrüse vom Fall 21/16.	Vereinzelte T.B., zahlreiche Kokken.	Meerschw.	20. 1. 16.	† 25. 3. 16.	Schwere allgemeine von der Impfstelle ausgehende Tub. (In d. Leber zahlreiche grüngelbe Herde.) Höhlenbildung in der Lunge.	Impfstelle, Leber und Lunge.	Bov.	Bov.	Bov.
		Meerschw.	20. 1. 16.	† 25. 3. 16.	„	„	Bov.	Bov.	Bov.
		Kaninchen	20. 1. 16.	† 8. 4. 16.	An d. Impfstelle ein bohnengroßer Abszeß. Benachbarte Inguinaldrüsen ca. bohnengroß, verkäst. Milz stark vergrößert. In d. Nieren, bes. links zahlreiche miliare Knötchen. Leber völlig durchsetzt von Knötchen. Sonst o. B.	Impfstelle und Milz.	Bov.	Bov.	Bov.
2. z.T. verkäste Mesenterialdrüse vom Fall 27/16.	Ganz vereinzelte T.B. neben zahlreichen anderen Bakterien.	Meerschw.	25. 1. 16.	get. 12. 4. 16.	Inguinaldrüsen etwas vergrößert. Sonst o.B.				
		Meerschw.	25. 1. 16.	get. 3. 4. 16.	Inguinaldrüsen vergrößert. Sonst o. B.				

[1]) Bezieht sich auf die mit den Reinkulturen geimpften Kaninchen.



Tabelle B (Fortsetzung).

Verimpftes Material	Mikroskopischer Befund	Geimpfte Tiere	Datum der Impfung	Datum des Todes	Sektionsbefund	Kultur isoliert aus	Typus des Wachstums	Kaninchen-Virulenz	Bezeichnung des Stammes
		Kaninchen	25. 1. 16.	get. 12. 4. 16.	An d. Impfstelle ein wallnußgroßer Abszeß. Leber am Rande verdächtige graue, ineinander konfluierende Herde enthaltend. Milz vergrößert, zeigt vereinzelte graue Herde	Impfstelle und Milz.	Bov.	Bov.	Bov.
3. Mesenterialdrüse vom Fall 93/16.	negativ	Meerschw.	3. 3. 16.	† 14. 4. 16.	Enteritis. Keine makroskopisch sichtbaren tub. Veränderungen.				
		Kaninchen	3. 3. 16.	get. 29. 5. 16.	An d. Impfstelle ein erbsengroßer Knoten. Benachbarte Inguinaldrüse vergrößert, einige tub.-verdächtige Einsprünge enthaltend. Einige tub.-verdächtige Herde in der Lunge.	Impfstelle u. Lunge.	Bov.	Bov.	Bov.
4. Mesenterialdrüse vom Fall 95/16.	negativ	Meerschw.	3. 3. 16.	† 14. 4. 16.	Keine tub. Veränderungen.				
		Kaninchen	3. 3. 16.	† 18. 4. 16.	Enteritis. In d. Leber eine verdächtige Stelle.	Leber.	nichts gewachsen.		
5. Mesenterialdrüse vom Fall 103/16.	negativ	Meerschw.	6. 3. 16.	get. 30. 5. 16.	O. B.				
		Kaninchen	6. 3. 16.	get. 30. 5. 16.	O. B.				
6. Mesenterialdrüse (verkäst) vom Fall 105/16.	negativ	Meerschw.	5. 3. 16.	get. 4. 6. 16.	O. B.				
		Meerschw.	5. 3. 16.	† 6. 5. 16.	Von der Impfstelle ausgehende allgemeine Tub.	Drüsen u. Leber.	Bov.	Bov.	Bov.
7. Mesenterialdrüse (verkäst) vom Fall 115/16.	positiv	Meerschw.	13. 3. 16.	† 15. 3. 16.	Diphtherie (?)				
		Meerschw.	13. 3. 16.	† 13 5. 16.	Allgemeine von der Impfstelle ausgehende Tub.	Drüsen u. Leber.	Hum.	negativ	Hum.
		Kaninchen	13. 3. 16.	† 22. 6. 16.	Enteritis. Keine Spur tub. Veränderungen.				
8. Mesenterialdrüse vom Fall 141/16.	negativ	Meerschw.	1. 4. 16.	† 5. 4. 16.	Diphtherie.				
		Meerschw.	1. 4. 16.	† 3. 4. 16.	Diphtherie.				
		Meerschw.	1. 4. 16.	† 5. 5. 16.	Allgemeine von der Impfstelle ausgehende Tub.	Drüsen u. Leber.	Bov.	Bov.	Bov.

Wie nun aus der Tabelle B, in der die diese Fälle betreffenden Untersuchungen nebst ihren Resultaten zusammengestellt sind, hervorgeht, scheiden für das Urteil zwei Fälle (4 und 5) aus, wahrscheinlich weil eine nicht genügende Anzahl von Versuchstieren geimpft werden konnte, während bei den anderen sechs Fällen nur einmal der Typus humanus des Tuberkelbazillus, hingegen fünfmal der Typus bovinus nachgewiesen wurde. Mit anderen Worten: Als Erreger der auf eine primäre tuberkulöse Infektion vom Darm aus zurückzu-

führenden käsigen Tuberkulose der mesenterialen Lymphdrüsen bzw. der Tuberkulose des Darmes selbst (Fall 1 und 2) konnte, soweit sich die Untersuchung erstreckt, in nicht weniger als 83,3 % der Typus bovinus des Tuberkelbazillus festgestellt werden.

Wenn man aber von der Annahme ausgeht, daß in der Hauptsache die Infektion des Menschen mit dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus durch Genuß der Milch perlsüchtiger Kühe vermittelt wird und dementsprechend vorwiegend im Kindesalter erfolgt, dann erhalten wir die in der Tabelle C zusammengestellten Zahlen. Sie stellen die in den einzelnen Jahren bei Kindern unter 14 Jahren gefundenen Fälle isolierter Darm- bzw. Mesenteriallymphdrüsentuberkulose in Verhältnis zu der Gesamtzahl der jeweils sezierten Kinder dar.

Tabelle C.

In den Jahren	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
isolierte Tub. der mes. Lymphdrüsen bei Kindern unter 14 Jahren	3,33 %	5,18 %	1,74 %	1,11 %	2,42 %	4,11 %	12,22 %

Es kommt auch in diesen Zahlen die auffällige Zunahme der Fälle isolierter Mesenterialdrüsentuberkulose in den Kriegsjahren 1915 und 1916 zum Ausdruck, die für das Jahr 1916 deshalb so zu denken gibt, weil sie in jähem Anstieg in die Höhe schnellt und ganz offenbar aus dem Rahmen von Zufälligkeiten heraustritt. Auf die Anzahl der Fälle von Tuberkulose im Kindesalter überhaupt berechnet, ergeben sich 44 % für das Jahr 1916, während für die früheren Jahre sich nur 5—8 % errechnen lassen.

Wenn wir diese Zahlen etwas eingehender betrachten, so müssen wir davon ausgehen, daß die aus verschiedenen Städten und selbst aus den Krankenhäusern einer und derselben Stadt wie Berlin berichtenden Statistiken zu recht voneinander abweichenden Prozentzahlen gekommen sind, aus denen hervorzugehen scheint, daß die primäre Darmtuberkulose nicht überall gleich häufig vorkommt. An sich läßt sich das schon verstehen, aber große Zahlenunterschiede müssen doch daran denken lassen, daß irgendwo eine Fehlerquelle liegt. So sind die Angaben Wageners von 21 % primärer Darmtuberkulose unter den sezierten Kindern überhaupt in Kiel und 16 % im Krankenhaus Bethanien und die Edens' von 12 % im Krankenhaus Bethanien doch mit den von Orth für die Charité gewonnenen 1,5 % einfach unvereinbar. Unsere Zahlen stimmen mit denen Orths ganz gut überein. Besonders wenn wir das Verhältnis der Fälle primärer Darmtuberkulose im Kindesalter mit denen von Tuberkulose überhaupt bei Kindern berücksichtigen, ergibt sich das gleiche Resultat. Denn Orth errechnete einmal 5,4 % und im Jahre darauf 8 %, während unsere Zahlen zwischen 5 und 8 % schwanken. Aus dieser Übereinstimmung wie auch aus dem Stationärbleiben der Prozentzahlen in den einzelnen Jahren glauben wir die Annahme herleiten zu dürfen, daß die Berechnungen der Wahrheit ziemlich nahe kommen. Und nun plötzlich im Jahre 1916 diese erschreckend hohe Zahl von 44 %, obwohl die Berechnung nach den gleichen strengen Grundsätzen und

unter der gleichen täglichen Kontrolle des Sektionsmateriales durch den einen von uns erfolgte!

Nun ist zwar auf der Suche nach einer befriedigenden Erklärung zu berücksichtigen, worauf schon Orth in der Diskussion zum Vortrage Edens' im November 1905 hingewiesen hat, daß die Frage der Häufigkeit der Darmtuberkulose nicht verwechselt werden darf mit der Frage der Häufigkeit der Infektion, der der Mensch seitens des Viehes mit bovinen Tuberkelbazillen unterliegt. Denn auch menschliche Tuberkelbazillen können eine primäre Darmtuberkulose hervorrufen. Aber das Ergebnis des Tierversuches läßt uns nicht im Zweifel über die Natur der Tuberkelbazillen in einem etwa die Hälfte der Fälle primärer Darminfektion ausmachenden Teile unserer Beobachtungen und gestattet geradezu für unsere Betrachtung die Identifizierung von primärer Darmtuberkulose und boviner tuberkulöser Infektion. Und wenn wir auch nur annehmen, was gewiß nicht unberechtigt ist, daß wenigstens aus einigen der nicht geprüften Fälle sich der Typus bovinus hätte züchten lassen, so können wir sagen, daß die auffällige Zunahme der Fälle primärer tuberkulöser Darminfektion im Kriegsjahre 1916 sich erklärt aus einer Zunahme der Infektion mit bovinen Tuberkelbazillen.

Da noch keine anderen Angaben über die Zunahme der primären tuberkulösen Darminfektion, geschweige denn Untersuchungen über die vermehrte Häufigkeit boviner Infektion vorliegen, so entzieht es sich zunächst ganz und gar unserem Urteil, ob wir es mit einer lokalen oder verbreiteteren Erscheinung zu tun haben. Von vornherein wird man mehr geneigt sein, das erstere anzunehmen, denn wir haben Beispiele für die plötzliche Zunahme der bovinen Infektion innerhalb eines beschränkten Bezirkes. Genau so, wie sich ein endemischer Typhusherd in einem Stadtbezirke von einer Milchquelle aus entwickeln kann, so kann ein Kuhstall mit nur einer einzigen tuberkulösen Kuh zu einer tuberkulösen Darminfektion bei einem Teil der Milchabnehmer, besonders den Kindern, führen.

Natürlich kommt in allererster Linie die Infektion mit tuberkelbazillenhaltiger Milch einer perlsüchtigen Kuh in Betracht. Die tierärztliche Kontrolle der Kuhhaltungen ist eine scharfe. Aber wir leben im Kriege, viele Tierärzte sind ins Feld gezogen, ebenso sind die Stallschweizer größtenteils durch ein weniger oder gar nicht sachkundiges Personal ersetzt, das Tiermaterial selbst steht nicht mehr auf der Friedenshöhe — was liegt da näher als die Annahme, daß sich dieser oder jener Fall von Perlsucht, wenn auch nur für kurze Zeit, der Feststellung entziehen kann, daß noch im Frühstadium von Eutertuberkulose tuberkelbazillenhaltige Milch an die Verbraucher gelangt?

Aber es gibt auch noch eine andere Infektionsmöglichkeit, auf die Bongert[1]) nachdrücklich hingewiesen hat. Bis zum Kriege war es ein durch Gesetz festgelegter oberster Grundsatz der im Dienste der Sanitätspolizei stehenden Fleischbeschau, die tuberkulösen Organe mit allen ihren Adnexen und bei isolierter Lymphdrüsentuberkulose auch makroskopisch nicht tuberkulöse Organe

[1]) Diese Ztschr. Bd. 25, S. 81.

vom Verbrauch auszuschließen und unschädlich zu machen. Ein Nachlassen in dieser Vorschrift müßte als gefahrdrohend angesehen werden.

Nun ist ja freilich noch der Einwand möglich, daß die Annahme eines engen Zusammenhanges unserer Befunde mit dem Kriege ganz unbewiesen sei. Diesen Einwand können wir nicht ohne weiteres entkräften, denn wir selbst wollen nur auf die Möglichkeit, vielleicht sogar Wahrscheinlichkeit hinweisen. Sind wir uns doch vollkommen klar darüber, daß wir ein sicheres Urteil über das Alter der Mesenterialdrüsentuberkulose nicht abgeben können, wenngleich freilich ihr durchweg aktiver Charakter und die nur vereinzelt in nicht erheblichem Grade nachweisbaren Abkapselungsvorgänge im Verein mit der Tatsache, daß sich ein jähes, nicht als rein zufälliges zu deutendes Emporschnellen der Zahl der Fälle zeigt, sehr dafür zu sprechen scheint, daß der Krieg irgendwie eine begünstigende Rolle spielt. Wir haben ja leider auch den Zusammenhängen nicht so nachgehen können, wie es wünschenswert gewesen wäre. So begnügen wir uns also damit, von einer Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit zu sprechen und weitere Kreise auf ihre hohe Bedeutung aufmerksam zu machen.

Darüber hinaus aber müssen wir auf etwas anderes mit dem größten Nachdrucke hinweisen, auf keine Wahrscheinlichkeit, sondern auf eine unumstößliche Feststellung. Wir haben aufs neue zeigen können, daß die Infektion des Menschen mit bovinen Tuberkelbazillen weit häufiger vorkommt, als man im allgemeinen heute noch anzunehmen geneigt ist. Wenn wir die sehr berechtigte und wahrscheinliche Annahme machen, daß nicht nur unter den ungeprüften Fällen von tuberkulöser Darminfektion, sondern auch den übrigen Tuberkulosefällen, besonders denen von Tuberkulose der Halslymphdrüsen, durch den Typus bovinus des Tuberkelbazillus bedingte sind, so ist es uns einfach unbegreiflich, wie man vor der von ihm dem Menschen drohenden Gefahr die Augen verschließen kann. In der Betonung dieser Gefahr schließen wir uns voll und ganz dem Ceterum censeo Orths an: Kampf den humanen, aber auch den bovinen Tuberkelbazillen!

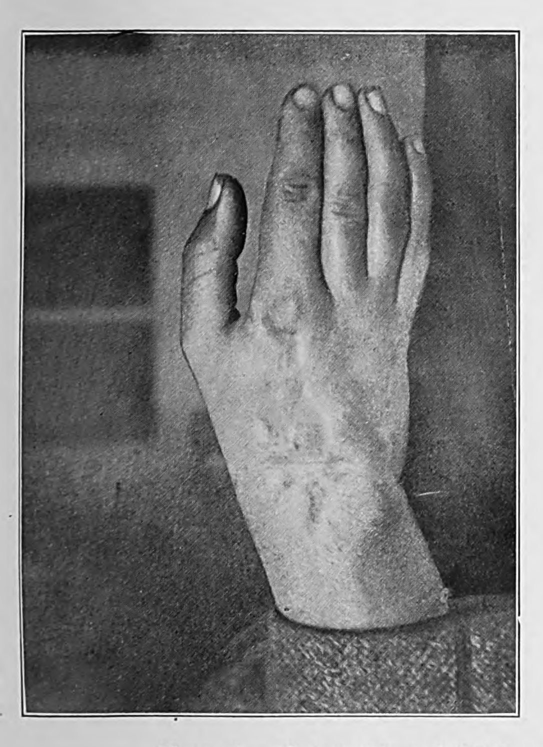


Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.





Figur 2 a. Photographie der tuberkulösen Hand und Röntgenogramm der erkrankten Mittelhand- und Metacarpusknochen. Betrifft Fall 11 der Knochen und Gelenke.





Figur 2 b. Photographie und Röntgenogramm desselben Falles nach 2 Jahren, völlig ausgeheilt. Betrifft Fall 11 der Knochen und Gelenke.

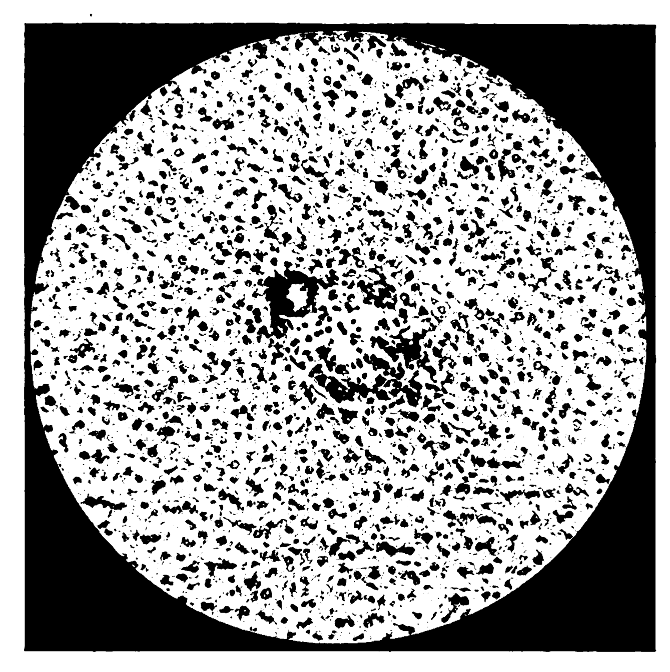


Fig. 1.

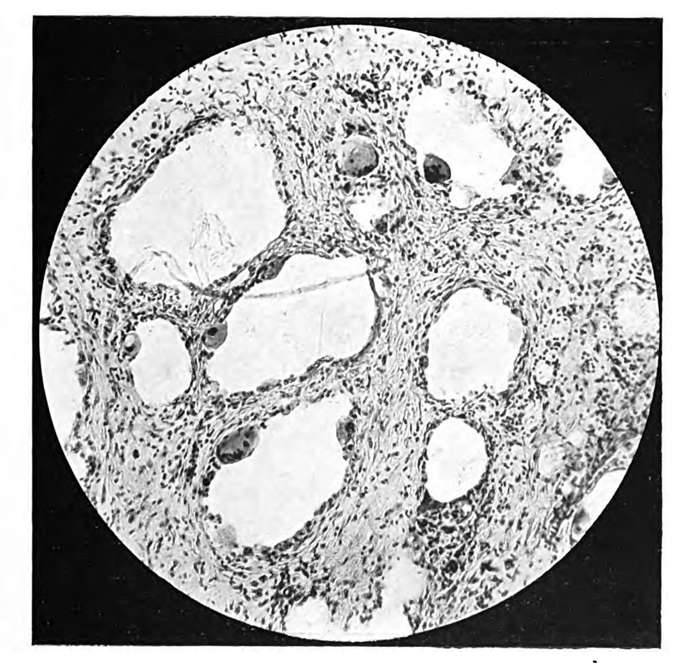


Fig. 2.

E. Krompecher. *Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.*

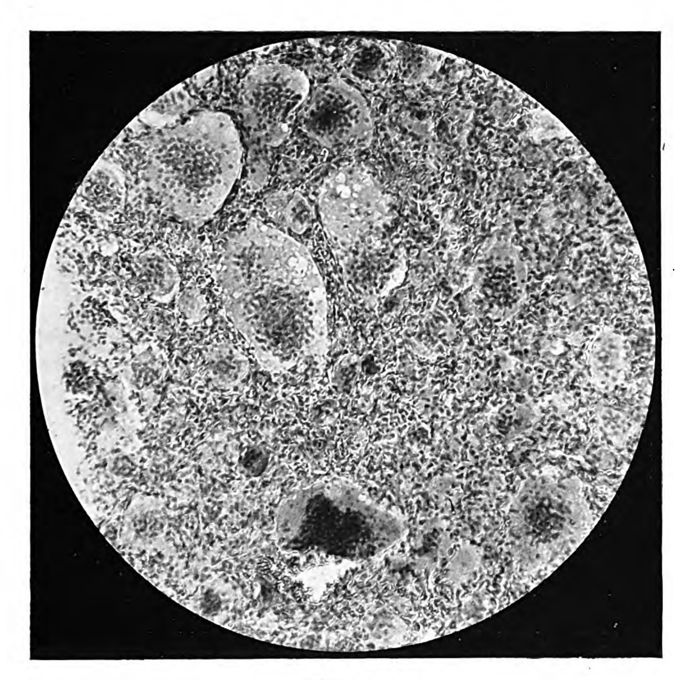


Fig. 3.

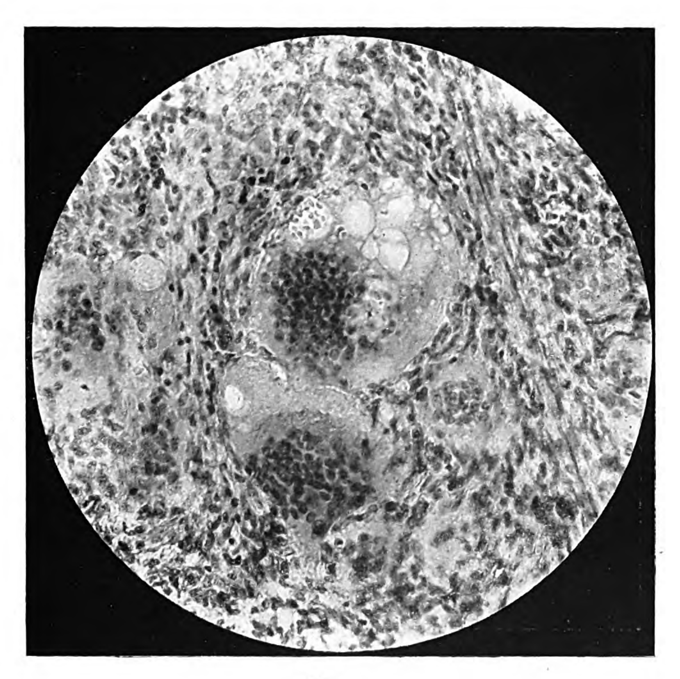


Fig. 4.



Fig. 1. Teil eines azinösen Herdes im Längsschnitt. Bronchiolus respiratorius, mit gut erhaltener elastischer Hülle, von Käse erfüllt, nach rechts in einen Alveolargang übergehend. Außen eine Schicht tuberkulösen Granulationsgewebes; die elastischen Fasern darin sind fast völlig zerstört.



Fig. 2. Schrägschnitt durch einen älteren azinösen Herd. *a* Arterie mit tuberkulöser Endarteriitis, *b* Bronchiolus respiratorius, verkäst, gedehnt, aber mit gut erhaltener elastischer Hülle; nach rechts und unten verkäste Teile des Azinus mit gedehntem, aber gut erhaltenem elastischem Alveolarnetz, *c* karnifiziertes und vernarbtes Lungengewebe mit unverändertem elastischem Netz,[1]) *d* vernarbtes tuberkulöses Granulationsgewebe, fast ohne eine Spur elastischer Fasern.

[1]) Im farbigen Originalpräparat ist der Gegensatz zwischen dem gelben Käse und dem roten karnifizierten Gewebe noch viel augenfälliger.

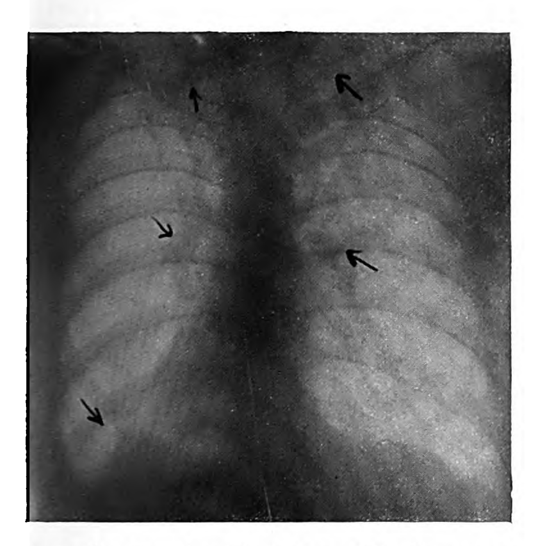


Fig. 1. Lungenspitzentuberkulose. Hilusdrüsen wenig vergrößert. Adhäsion der linken Zwerchfellkappe.



Fig. 2. Vorgeschrittene einseitige Tuberkulose. Exitus.



Fig. 3. Miliare Aussaat in beiden Lungen nach alter, seit 8 Jahren ausgeheilter Spitzentuberkulose. Exitus.



Fig. 4. Beginnende, strangförmige Ausbreitung vom Hilus aus. Heilung.

E. Leschke.

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

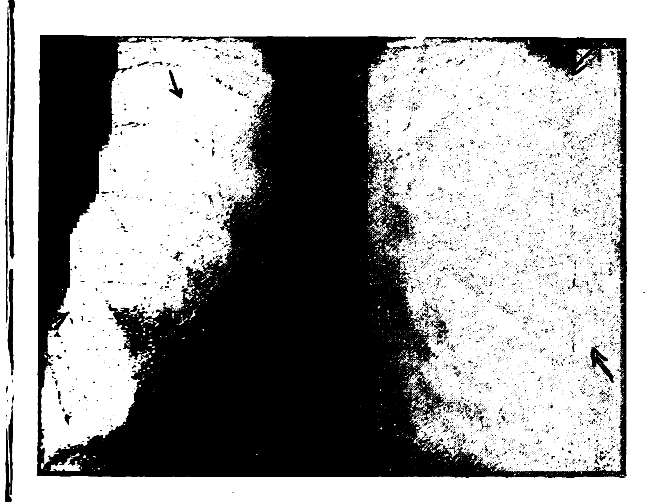


Fig. 5. Fächerförmige Ausbreitung vom Hilus aus.

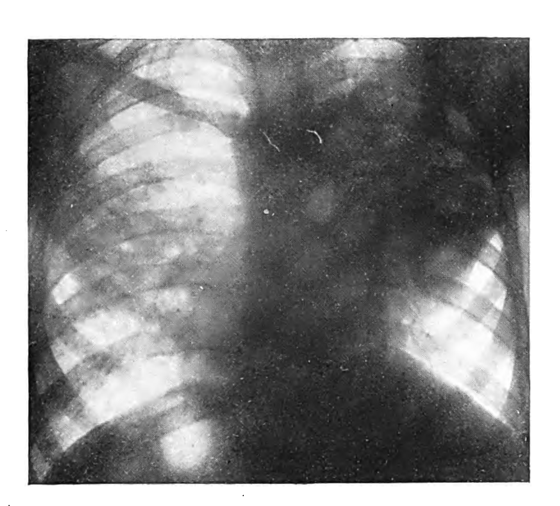


Fig. 6. Progredient verlaufende Ausbreitung der Tuberkulose vom Hilus aus. Exitus.

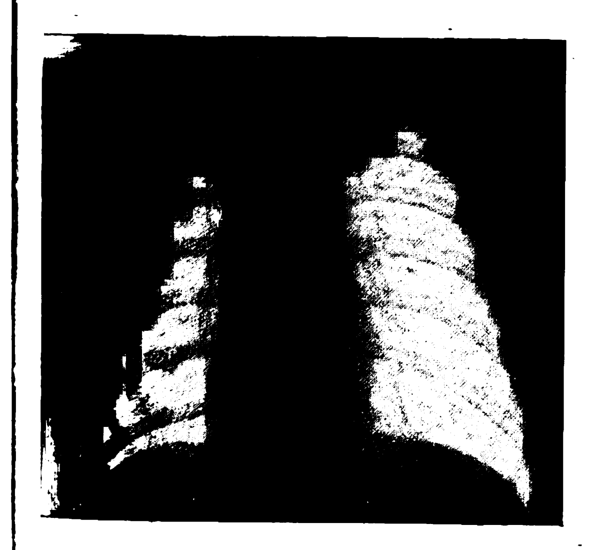


Fig. 7. Tuberkulose nach Lungenschuß. (Durchschuß.) Heilung.



Fig. 8. Tuberkulose nach Lungenschuß. (Steckschuß.) Heilung.

E. Leschke.

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Band 27. Heft 5.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXX.

Geschlecht und Tuberkulosesterblichkeit.

Von

Dr. H. Grau,

Chefarzt der Heilstätte Rheinland-Honnef.

In der Zeitschrift für Tuberkulose, Band 24, Heft 4 teilt Orth Untersuchungen über die Häufigkeit der Tuberkulose bei beiden Geschlechtern mit, die das größte Interesse erwecken. Er kommt dabei unter anderem zu der Feststellung, daß die Tuberkulosesterblichkeit der Frau in den letzten Jahrzehnten nicht in gleicher Weise wie die des Mannes abgenommen hat. Wie aus den einzelnen, in der Arbeit Orths gegebenen Zahlentafeln hervorgeht, ging die Sterblichkeit an Tuberkulose zwar bei beiden Geschlechtern seit dem Jahre 1894 erheblich zurück, bei den Frauen aber weniger als bei den Männern. Die gleiche Erscheinung zeigte sich bei der Untersuchung des relativen Anteils der Tuberkulosesterblichkeit an der Gesamtsterblichkeit eines jeden Geschlechts. Als Erklärung dieser Tatsache nimmt Orth an, daß für die Männer günstigere Arbeitsbedingungen eine überwiegende Bedeutung haben, daß also der Gewerbehygiene der erwähnte Einfluß zukommt.

Zunächst ist es selbstverständlich, daß die Tuberkulosesterblichkeit der Frau eine geringere Abnahme gezeigt hat als die des Mannes, weil sie schon zu Beginn der Berichtszeit, im Jahre 1894, auf wesentlich geringerer Höhe stand als die des Mannes. Sie betrug damals nach den Tabellen Orths beim Manne 25,92, bei der Frau 21,93 (auf 10000 Lebende). Es ist ja eine allgemein beobachtete Tatsache, daß bei der Bekämpfung einer Seuche in der ersten Zeit der Anwendung wirksamer Maßnahmen der Rückgang am stärksten ist und sich verringert in gleichem Schritt mit dem Sinken der absoluten Höhe der Erkrankungs- bzw. Sterbeziffer.

Die Frage, ob die Gewerbehygiene für das stärkere Sinken der Sterblichkeitsziffer beim männlichen Geschlechte verantwortlich sei, kann zunächst nur vermutungsweise beantwortet werden. Es ist auf den ersten Blick nicht recht verständlich, warum die Gewerbehygiene bei den männlichen Berufsangehörigen besser und wirksamer sein soll, als bei den weiblichen. Sicher unterliegen doch

die Frauen vielfach, weil sie in den gleichen Betrieben wie die Männer arbeiten, auch denselben gewerblichen Gesundheitsvorschriften.

Es spricht noch ein besonderer Umstand dafür, daß nicht eine besonders starke Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit des Mannes das erwähnte Verhältnis der Sterblichkeitsziffern beider Geschlechter verursacht, sondern eine unerwartet geringe Abnahme der Sterblichkeitsziffern der Frau. Man hätte annehmen sollen, daß die Tuberkulosesterblichkeit der Frau, die von vornherein viel günstiger als die des Mannes stand, wenn sie auch wegen dieses tieferen Anfangsstandes um geringere Teilbeträge sank, doch dauernd mindestens ebenso tief als die des Mannes geblieben wäre, wenn nicht tiefer. Allein die II. Zahlentafel der Arbeit von Orth, S. 244 ergibt hier folgendes: Der Anteil der Tuberkulose an der Gesamtsterblichkeit sank in den Jahren von 1894—1913 beim Manne von 11,25 auf 9,10%, bei der Frau von 10,59 auf 9,24%. Im einzelnen ergibt sich, daß während bis zum Jahre 1905 stets die Zahlen für das männliche Geschlecht höher waren, von diesem Jahre an die Zahlen für das weibliche Geschlecht, mit Ausnahme von 2 Jahrgängen stets die höheren sind. Dieser Umstand legt den Gedanken nahe, daß bei der Tuberkulosesterblichkeit der Frau besondere Umstände einem normalen Abfall entgegenwirken.

Diese Umstände könnten vielleicht in der wachsenden Teilnahme des weiblichen Geschlechts am Berufsleben liegen. Darüber ist folgendes festzustellen.

Für die Gesamtzahl der Erwerbstätigen im deutschen Reiche stehen die Zählungsergebnisse der Jahre 1882, 1895 und 1907 zur Verfügung.[1]) Danach betrug die Zahl der Erwerbstätigen im Reiche:

	Männlich	Weiblich
1882 . . .	14 025 266	4 961 228
1895 . . .	16 533 741	6 379 942
1907 . . .	20 196 640	10 035 705

Auf 100 berechnet hat danach die Zahl der erwerbstätigen Männer in der Zeit von 1882—1907 im deutschen Reiche um 44% zugenommen, dagegen die Zahl der Frauen um 102%. Das ist ein gewaltiger Unterschied. Weiter ist im einzelnen zu erkennen, daß die Zahl der erwerbstätigen Frauen weniger in der Zeit von 1882—1895, nämlich um 28%, viel stärker dann in der Zeit von 1895—1907, nämlich um 57% angewachsen ist. Leider fehlen bisher genaue Angaben darüber, wie sich die Zunahme der Erwerbstätigkeit bei Männern und Frauen in den folgenden Jahren, von 1907 an gestaltet hat. Es ist wahrscheinlich, daß die Zunahme in dieser Zeit eine gleich große oder noch größere war. Die günstige Entwicklung der Industrie in Deutschland vor dem Kriege läßt diese Vermutung gerechtfertigt erscheinen. Die Kriegszeit hat nun die Zahl der erwerbstätigen Frauen in noch viel höherem Maße anwachsen lassen. Die dem Reichsarbeitsblatt berichtenden Krankenkassen hatten:

[1]) Brandt u. Most, Heimat und Wirtschaftskunde für Rheinland und Westfalen. Bd. II. Essen 1914, bei G. D. Baedecker, S. 80.



	Männliche Mitglieder	Weibliche Mitglieder
1914 . . .	6 160 912	3 506 164
1915 . . .	5 254 170	3 839 671
1916 . . .	5 288 922	4 793 472

Die Zukunft wird in dieser Richtung auch zunächst keine wesentliche Änderung bringen.

Es ist vielleicht von Interesse, noch die gleichen Zahlen für Preußen und für einen besonders stark industriellen Teil Preußens, das Rheinland, anzuführen. Nach dem statistischen Jahrbuch für den preußischen Staat[1]) betrug die Zahl der Erwerbstätigen in Preußen:

	Männlich	Weiblich
1882 . . .	8 333 233	2 493 075
1895 . . .	9 830 492	3 411 761
1907 . . .	12 275 459	5 762 930

Der Satz der Erwerbstätigen, auf 100 der Gesamtbevölkerung berechnet, stieg von 1882—1907 in Preußen für das männliche Geschlecht von 62,17 auf 65,37 %, für das weibliche Geschlecht von 17,96 auf 30,00 %. Also auch hier ein viel stärkerer Anstieg bei dem weiblichen Geschlecht.

In dem industriereichen Rheinlande betrug die Zahl der Erwerbstätigen:[2])

	Männlich	Weiblich
1895 . . .	1 583 937	464 132
1907 . . .	2 156 987	810 845

Hier zeigen sich also ganz ähnliche Verhältnisse wie in Preußen und im Reiche.

Von Bedeutung sind weiter Untersuchungen über die Gliederung der Berufstätigkeit der oben angeführten Personen. Es ergeben sich für das Deutsche Reich folgende Verhältnisse.[3])

Tätig in der Landwirtschaft.

	Männlich	Weiblich
1882 . . .	5 701 587	2 534 909
1895 . . .	5 539 538	2 753 154
1907 . . .	5 284 271	4 598 986

Tätig in der Industrie.

	Männlich	Weiblich
1882 . . .	5 269 489	1 126 976
1895 . . .	6 760 102	1 521 118
1907 . . .	9 152 330	2 103 924

Tätig in Handel und Verkehr.

	Männlich	Weiblich
1882 . . .	1 272 208	298 110
1895 . . .	1 758 903	579 608
1907 . . .	2 546 253	931 393

Tätig in häuslichen Diensten und Lohnarbeit wechselnder Art.

	Männlich	Weiblich
1882 . . .	213 746	183 836
1895 . . .	198 626	233 865
1907 . . .	150 791	320 904

[1]) Stat. Jahrb. f. d. Preuß. Staat 1913. Herausgegeben vom Kgl. Stat. Landesamt. Berlin 1914, S. 66.

[2]) Brandt u. Most, l. c. S. 81.

[3]) Desgl. S. 78—80.

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß ein Teil der weiblichen Bevölkerung der landwirtschaftlichen Beschäftigung zugeströmt ist, während der in der Landwirtschaft tätige männliche Bevölkerungsteil dauernd zurückgeht. Daneben spielt aber die Zunahme der in der Industrie beschäftigten weiblichen Berufstätigen eine immer größere Rolle. Die Zahl der im Handel und Verkehr Tätigen ist zwar absolut geringer als die Zahl in den beiden ersten Gruppen. Sie ist aber weitaus am stärksten gestiegen. Dagegen hat die Zahl der in häuslichen Diensten Tätigen in vergleichsweise viel geringerem Grade zugenommen. Sicherlich ist also eine große Zahl von weiblichen Personen gerade in ungesundere Berufsarten übergegangen.

Die bisher angeführten Zahlen erbringen den Nachweis, daß die Berufstätigkeit der Frau in der Berichtszeit erheblich zugenommen hat, und zwar stärker als die des Mannes und in steigendem Maße. Man darf wohl mit Recht vermuten, daß diese Zunahme die Ursache der mangelhaften Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit der Frau ist.

Eine Bestätigung dieser Ansicht liefern die Zahlen über die Verteilung der Tuberkulosesterblichkeit auf die verschiedenen Altersklassen. Wie Orth feststellt, war früher, d. h. bis in die ersten Jahre dieses Jahrhunderts hinein vom 5. bis zum 20. Lebensjahre eine Übersterblichkeit des weiblichen Geschlechts gegenüber dem männlichen nachweisbar, die dann von einer Übersterblichkeit der Männer abgelöst wurde. Etwa seit dem Beginne dieses Jahrhunderts ist die Übersterblichkeit der Frau noch bis jenseits des vollendeten 40. Lebensjahres nachzuweisen. Die Zahlentafel Orths auf Seite 248, die den Anteil der Tuberkulosetodesfälle an der Gesamtsterblichkeit nach den Altersklassen bei Mann und Frau angibt, ist hier von Wichtigkeit. Danach sank diese Verhältniszahl in der Altersklasse 20—25 von 1894 bis 1913 bei den Männern von 47,49 auf 38,53, also um 8,96%. Bei den Frauen dagegen stieg sie in dem gleichen Zeitraum von 44,34 auf 44,77, also um 0,43%. In der Altersklasse von 25—30 sank sie bei den Männern von 46,91 auf 37,19, also um 9,72%, bei den Frauen von 43,98 auf 42,35, also um 1,63%. Endlich war der Rückgang in der Altersklasse von 30—40 bei den Männern von 40,14 auf 30,14, also um 10%, bei den Frauen von 37,15 auf 31,76, also um 5,39%. Mit anderen Worten — in der Altersklasse von 20—25, in der wohl die meisten berufstätigen Frauen zu suchen sind, und viele jedenfalls erst vor kurzem in das Berufsleben eingetreten sind, ist bei der Frau nicht nur kein Rückgang, sondern eine Zunahme des Anteils der Tuberkulosesterblichkeit an der Gesamtsterblichkeit festzustellen. In den höheren Altersklassen, in denen schon eine gewisse Auslese stattgefunden hat, ist immer noch der Rückgang geringer als beim Manne, wird aber allmählich größer.

Damit wird die oben ausgesprochene Vermutung zur Wahrscheinlichkeit, daß die zunehmende Berufstätigkeit der Frau und ihr Übergang in gesundheitlich weniger zuträgliche Berufsarten die Schuld trägt an der mangelhaften Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit der Frau.

Es wäre eine wichtige Aufgabe, festzustellen, welchen Berufsarten die weiblichen Tuberkulösen vorwiegend entstammen. Soweit man ohne statistische

Unterlagen aus der Erfahrung urteilen kann, sind eine Reihe von Berufen vorhanden, die eine besonders große Zahl von Tuberkulösen liefern. Man erkennt das aus dem Krankenmaterial der Heilstätten, in denen die erwerbstätigen Lungenkranken zum größten Teil Unterkunft finden. Eine erhebliche Zahl stellen die Dienstmädchen, besonders in den großen Städten. Hier wirken einmal die oft schlechten Schlafzimmer ungünstig, ferner die vielfach sehr lange Arbeitszeit, die den oft sehr jungen und chlorotischen Mädchen Schaden bringt.

Wohl der größte Teil entstammt der Industrie. Hier sind besonders die Textilarbeiterinnen, die Spinnerinnen, die Weberinnen, die Spulerinnen — ebenso wie ihre männlichen Arbeitsgenossen, oft von der Tuberkulose ergriffen. Recht häufig erkranken auch die Tabakarbeiterinnen.

Unter den in Handel und Verkehr tätigen weiblichen Personen sind die Ladnerinnen und kaufmännischen Büroangestellten vielfach lungenkrank. Hier ist wiederum die verhältnismäßig lange Arbeitszeit und der Aufenthalt in den dauernd schlecht gelüfteten und wenig belichteten Räumen eine der Ursachen der Krankheitsbereitschaft. Einen nicht unerheblichen Anteil stellen schließlich die Lehrerinnen und das Krankenpflegepersonal. Bei den Pflegerinnen liegt die schädigende Ursache vor allem in den Überanstrengungen des Dienstes, die durch die vielfach noch ungeheuerlich lange Arbeitszeit verursacht werden. Daneben muß ich nach meinen eignen und für mich zweifellosen Beobachtungen der stark erhöhten Ansteckungsgefahr eine Bedeutung beimessen. Leider besitzt ein Teil unserer Krankenhäuser noch nicht die Einrichtungen und übt nicht die Verfahren, die bei Schwerlungenkranken zur Vorbeugung der Ansteckung notwendig sind.

Es sind hier eine Reihe von weiblichen Berufsarten herausgegriffen, unter deren Zugehörigen öfters Tuberkulose vorkommt. Genauere Untersuchungen über die Ursachen der Tuberkulosehäufigkeit in den einzelnen Berufen sind dringend notwendig. Sie werden zu bestimmten Forderungen für die Hygiene der einzelnen Berufe führen, die mit Rücksicht auf die besonderen Verhältnisse der weiblichen Leistungsfähigkeit aufzustellen sind. (Dienstart, Arbeitszeit, Urlaub usw.)

Indes wäre der Hebel nicht nur bei der Berufshygiene, sondern auch bei der Regelung der Lebensführung des Einzelnen anzusetzen. Um eine größere, durchschnittliche Kräftigung der weiblichen Jugend zu erzielen, müßte der Anteil des Turnunterrichtes in den Schulen vergrößert werden. Es müßte ferner durch Aufklärung und Schaffung geeigneter Sportgelegenheiten für die Pflege der Körperübungen bei der schulentlassenen weiblichen Jugend gesorgt werden. Auf diese Weise ist eine Hebung der Widerstandsfähigkeit auch gegenüber der Tuberkulose zu erhoffen.

Die Frage gewinnt eine ernstere Bedeutung, weil die Berufstätigkeit der Frau noch in der Zunahme begriffen ist. Es wurde oben schon darauf hingewiesen, daß im Gefolge des Krieges diese Entwicklung wahrscheinlich noch fortschreiten wird. Sie wächst aber über den engeren Rahmen der Tuberkulose hinaus zu noch größerer Wichtigkeit, wenn neben der Tuberkulose auch die anderen schädlichen Einwirkungen der Berufstätigkeit auf den Körper



in den Kreis der Betrachtung gezogen werden. Es darf nicht vergessen werden, daß ein großer Teil der Berufstätigen später zur Heirat und Fortpflanzung gelangt.

In einer Zeit, in der täglich der kräftigste Teil der männlichen Bevölkerung eine Einbuße erleidet, in der die Frage des Bevölkerungszuwachses nicht von der Tagesordnung verschwindet, muß auch auf die schweren Schädigungen hingewiesen werden, die bei dem weiblichen Geschlecht als Folge der zunehmenden Berufstätigkeit erwachsen und die ihrerseits keimschädigend wirken können, sei es auf dem Umwege über die Tuberkulose oder andere die Konstitution verschlechternde Erkrankungen.

Sicher läßt sich unter unseren sozialen Verhältnissen die Entwicklung zu immer größerer Teilnahme der Frau am Berufsleben nicht aufhalten. So muß auf den oben angedeuteten Wegen Abhilfe geschafft werden, durch Verbesserung der Berufshygiene und durch Verbesserung der körperlichen Ausbildung.



XXXI.

Über die Beschäftigung und Beaufsichtigung der lungenkranken Mannschaften in der Lungenheilstätte.[1])

Von

H. Weicker, Görbersdorf.

Wenn ich Vorschläge über Beschäftigungs-, bezw. Arbeitstherapie für unsere in den Heilstätten untergebrachten lungenkranken Soldaten hier mache, so weiß ich wohl, daß ich Ihnen an sich nichts Neues bringe. Die Beschäftigung der Pfleglinge in den Heilstätten ist seit Jahren Gegenstand der Aufmerksamkeit bei Ärzten, wie bei den zuständigen Verwaltungsbehörden gewesen. Nach den statistischen Erhebungen des Reichsversicherungsamtes wird planmäßige Beschäftigung vom Arzt als Kurmittel in 12 Lungenheilstätten der Versicherungsanstalten, in 15 von den Versicherungsträgern benutzten Privatlungenheilanstalten geübt; in 23 Lungenheilanstalten der Versicherungsträger und in 22 privaten Heilstätten beschäftigt sich eine Anzahl der Pfleglinge, meist ihrer Neigung entsprechend, mit Feld- und Gartenarbeiten, Werkstattarbeiten, Krankenstationsarbeiten und sonstigen landwirtschaftlichen Arbeiten. Es wird also in 70 von rund 100 Heilstätten Beschäftigungstherapie getrieben bezw. gestattet.

Diese Beschäftigung besteht nach den Jahresberichten aus den einzelnen Heilstätten in Tätigkeit in Wald, Feld, Garten, Wiese. Handwerksmäßig ausgebildete Pfleglinge verrichten geeignete Berufsarbeit. Der Beginn der Beschäftigung bezw. der Arbeit ist sehr verschieden normiert; in der einen Heilstätte beginnt sie mit Eintritt der Heilbehandlung, in der anderen erst nach einigen Wochen der Beobachtung; wieder andere lassen die Kranken erst im letzten Drittel des Kuraufenthaltes zur Beschäftigung zu. Wenn das auch nicht ausdrücklich in der Statistik des Reichsversicherungsamtes zum Ausdruck kommt, so ist doch ohne weiteres anzunehmen, daß die Kranken, die zur Beschäftigung herangezogen werden, von Fall zu Fall auf ihre Geeignetheit ärztlich geprüft werden. Aus den Angaben des R.V.A. geht ferner hervor, daß die Dauer der Tagesbeschäftigung zwischen 1—5 Stunden in den verschiedenen Anstalten schwankt. Soweit in den Jahresberichten der einzelnen Heilstätten sich einschlägige Angaben finden, sind Schädlichkeiten bezw. Schwierigkeiten medizinischer oder disziplinarischer Natur nicht verzeichnet.

Können und dürfen wir nun vom medizinischen Standpunkt aus ohne weiteres die Beschäftigungstherapie bei Lungenkranken anwenden? — Die vorhandene Literatur ist nicht eben groß und sehr verschieden zu bewerten — auch sind die Gesichtspunkte, welche zur Fürsprache bezw. Anwendung von Beschäftigung geführt haben, recht verschieden.

Ihrer Lebensanschauung gemäß haben amerikanische Ärzte mehrfach der praktischen Betätigung das Wort geredet und Erfolge gesehen; auch von

[1]) Nach einem Referat, gehalten vor einem durch Generalarzt Herhold geladenen Ärztekreis aus dem Bereich des VI. Armeekorps, Januar 1916.

französischer Seite sind Angaben über erfolgreiche Betätigung im Freien vorliegend. In Deutschland sind in den schon erwähnten Jahresberichten der Heilstätten Angaben über Beschäftigungstherapie gemacht; Bäumler hat in der „Zeitschrift für Tuberkulose" (1901) dem Thema eine Publikation gewidmet. Vor kurzem (Juli 1916) hat sich auch G. Liebe in einem mit meinen Erfahrungen und Vorschlägen sich im Wesentlichen deckenden Artikel in dieser Zeitschrift geäußert. — Die Befürwortung körperlicher Arbeit geschieht aus verschiedenen Gesichtspunkten: bald ganz allgemein unter Hinweis auf Muskelübung, Stoffwechselanregung, dann aber auf Grund des Problems durch stärkere Körperbewegung Autoinokulation und damit allmähliche Immunisierung herbeizuführen; von anderer Seite wird aus psychischen Gründen die Beschäftigung befürwortet, also einer „Zerstreuungstherapie" das Wort geredet. Der von mir betonte Hinweis, durch ärztlich dosierte und stetig kontrollierte Betätigung in der Zeit, welche nicht durch Liegekur besetzt ist, das Individuum vor Selbstschädigung durch Unverstand oder Leichtsinn zu bewahren, ist nirgends als therapeutischer Faktor bisher angegeben.[1])

Unsere heutige Therapie bemüht sich, von Fall zu Fall den Wechsel zwischen Ruhe und Bewegung je nach dem örtlichen und allgemeinen Krankheitszustand zu dosieren. In der Einteilung des Kurtages hat sich ein gewisses gleichartiges System ausgebildet. Richtungen, welche mehr Verwendung von Atemübungen, Lungengymnastik, vermehrte Bewegung vertreten, stehen der deutschen Heilstätte ferner, auf der anderen Seite wird der Ruhigstellung durch Stickstoffeinblasung das Wort geredet. Hier vermehrte Bewegung, dort absolute Ruhe!

Theoretisch wird man auf Grund chirurgischer Erfahrungen erkrankte Gewebspartien behufs rascherer Heilung ruhig stellen, wird man „Hohlräume mit starren Wandungen" zur innigen Berührung und dadurch schnelleren Heilung bringen wollen. Analog dieser chirurgischen Axiome wäre demnach der krankhaft durchlöcherte Lungenschwamm zweckmäßig durch N-Einblasungen zu komprimieren und ruhig zu stellen. Die Voraussetzung solcher Eingriffe ist nun klinisch vielfach nicht vorhanden (doppelseitige Erkrankung, pleuritische Verwachsungen) und abgesehen vom wirtschaftlichen Unvermögen des Kranken, sich einer komplizierten und nur in Krankenhäusern oder Heilstätten ausführbaren langwierigen Heilbehandlung (Nachfüllungen) zu unterziehen, sind die Erfolge in den Heilstätten, welche nur in Ausnahmefällen zur Anlegung des künstlichen Pneumothorax schreiten, auch ohne N-Einblasungen als recht befriedigend zu bezeichnen. Es handelt sich hier ja zumeist um Kranke, deren Lungengewebe keine physikalisch nachweisbaren Kavernen aufweist, sondern vorwiegend Veränderungen, die pathologisch anatomisch als Schwellung, Entzündung, Sekretbildung, Knötchenbildung im Gewebe anzusprechen sind.

Die bei Dettweiler seiner Zeit in Falkenstein zur Behandlung gekommenen Kranken waren vorwiegend in ihrem Leiden vorgeschrittener als

---

[1]) Beschäftigungstherapie habe ich übrigens schon seit 1898 in meinem Volkssanatorium-Krankenheim angewandt.

der Durchschnitt unserer derzeitigen Volksheilstättenzöglinge. War doch die Anstaltstherapie noch nicht wie heute im Publikum anerkannt und für unbemittelte Bevölkerung die Ausgabe für eine 3—4—6 monatliche Privatanstaltsbehandlung unerschwinglich. So wird man es erklärlich finden, daß Dettweiler die von ihm propagierte Liegekur als Therapeutikum auf Grund seiner eigenen praktischen Erfahrungen besonders viel verwandt hat und verwenden mußte. Die Volksheilstätte hat die praktisch erprobten Methoden von Dettweiler übernommen, aber bei dem wesentlich anderen Krankenmaterial in Verkennung der Indikation vielfach in schablonistischer Weise verwertet. Bei Fieberneigung, Herzlabilität (Toxis), körperlicher Reduktion wird die ausgedehnte Liegekur als geeignete, bezw. notwendige Indikation ohne Frage als wesentlicher Heilfaktor zur Anwendung gelangen. Daß diese Dauerliegekur in Verbindung mit der bisweilen bis zum abusus gesteigerten Überernährung zumeist zu oft erstaunlichen Gewichtszunahmen führt, die vom Laienpublikum als Heilerfolg gefeiert werden, erfährt jeder Arzt; aber er verhehlt sich nicht, daß die erfolgreiche Besserung des örtlichen Befundes keineswegs Hand in Hand mit einer solchen Mästung geht.

Es bedarf keines Hinweises, daß die Liegekur die theoretisch wünschenswerte Ruhigstellung der Lunge nicht bringt. Die allgemeine körperliche und geistige Ruhe, die der Kranke auf der Liegehalle, also in freier windgeschützter (alias staubgeschützter) Luft auf dem Ruhelager genießt, wird in allen Fällen, wo es sich um reduzierte, zu Fieber neigende Patienten handelt, mit labiler (toxischer) Herztätigkeit souverän bleiben. Sie wird demnach zu einer conditio sine qua non, selbst dann auch, wenn aus manchen klinischen Erwägungen der direkte örtliche Heilungsprozeß nicht so wesentlich gefördert wird, als es eine Therapie anstrebt, die bei bestehender offener Lungentuberkulose die raschere Expektoration der Sekrete fördert, Hypostasen verhütet, eine energische Durchblutung des Lungengewebes herbeiführt, Atelektasen günstig beeinflußt, etwaige Adhäsionen verhütet oder auch beseitigt, wie dies eine systematisch durchgeführte Bewegungstherapie erreichen will. Diese Erwägungen legen es nahe, daß wir unser System in den Volksheilstätten bezüglich der Liegekur zu revidieren haben. Wir sind in der Lage, durch unseren Untersuchungsapparat, zu dem ich auch die röntgologische Durchleuchtung als notwendigen diagnostischen Faktor rechne, eine Auslese aus den schon unter bestimmten Vorbedingungen überwiesenen Fällen zu treffen und danach zu handeln.

Wir halten also die Bewegungs-, Beschäftigungs- und Arbeitstherapie für diejenigen Kategorien der Lungenkranken, welche nicht an Komplikationen leiden, in einem ausgedehnteren Maße als sie bisher geübt wurde, für geboten. Dabei ist aber ein Kardinalpunkt zu beachten, der bisher nach meiner Meinung aus mancherlei Gründen noch nicht durchgeführt worden ist.

Nur unter bestimmten Vorbedingungen kann der Anstaltsarzt vermehrte Bewegung und körperliche Beschäftigung anstandslos in sein therapeutisches Programm aufnehmen; diese heißt: Planmäßige, zweckbewußte reguläre Aufsicht. Hier stehen wir vor einem Liquet in der Organisation der aus öffentlichen Mitteln unterhaltenen Heilstätten. Daß solche Aufsicht als ein Ressort

dem Wirkungskreis des Anstaltsarztes zufiele, ist prinzipiell abzulehnen. Ohne geschulte Hilfen kann er diese Therapie nur insofern durchführen, als er die Direktiven gibt und die Kontrollen über seine Hilfskräfte ausübt. Wird aber die Arbeitstherapie als Heilfaktor überhaupt anerkannt, greift ferner die Überzeugung Platz, daß unbeaufsichtigte Bewegung (man denke nur an die unbeaufsichtigten Spaziergänge) und Beschäftigung am ehesten die Gefahren eines Mißerfolges in der Heilbehandlung in sich schließen; wird also diese Beaufsichtigung als Kardinalpunkt für die erfolgreiche Beschäftigungs- und Arbeitstherapie erfaßt, so werden auch die Geldmittel für Heranbildung und Anstellung geeigneter Persönlichkeiten beschafft werden. Am ehesten ist eine solche Reform in den Militärheilstätten durchführbar. Diese lehnen sich zurzeit an die bestehenden Volksheilstätten an, es wird aber immer mehr die Erkenntnis heranreifen, daß unsere lungenkranken Soldaten zweckmäßiger in eigenen Heilstätten unterzubringen sind. Der Krieg hat auch nach dieser Richtung unsern Blick gelenkt. Die Anzahl der Lungenkranken im Heere ist bedeutend und wird auch nach dem Kriege die Militärbehörde in umfangreichem Maße beschäftigen. Spielt schon der medizinische Faktor bei der Arbeitstherapie eine wichtige Rolle, so gesellt sich noch dazu der soziale, der die planmäßige Einführung der Arbeitstherapie, nicht zum mindesten die Arbeitsgewöhnung ins Auge zu fassen hat.

In ausgedehntem und bewunderungswertem Maße hat man in der Chirurgie die Arbeitsgewöhnung organisiert: Für die innerlich Verletzten, für die in Heilstätten untergebrachten Tuberkulösen ist dieselbe erst im Werden.

Die Militärkurgäste sind mehr oder weniger an körperliche Leistungen, z. T. in maximo, gewöhnt. Wie die Mehrzahl der Lungenkranken, haben auch sie meist kein ausgesprochenes Krankheitsgefühl; vorwiegend sind es jüngere Individuen, mit einem nach Lage der Sache sehr erklärlichen Betätigungsdrang. Bis zur Überweisung in das Genesungsheim haben die Leute unter strengem, militärischem Druck gestanden. Nun winkt ihnen ungewohnte Freiheit, die jeder nach seiner Veranlagung auszukosten gedenkt. Der Militärkurgast geht zumeist von der irrigen Voraussetzung aus, seine Kur besteht in einem unbegrenzten Sichgehenlassen. Solange der Kranke auf dem Ruhelager sich kontrolliert fühlt, wird er „Kur machen", wie es die ärztliche Verordnung vorschreibt. Wird er aber alle die ihm gegebenen ärztlichen Hinweise erfüllen, die ihm für die Zeit gegeben sind, wo er bisher nicht beaufsichtigt ward? Nur dann, wenn wir die Kranken dauernd unter Kontrolle beschäftigen, können wir sie vor einer Selbstschädigung einigermaßen bewahren, können wir eine Gewähr für einen Heilerfolg in begrenzter Kurzeit übernehmen. Die Beobachtungen gerade in den Militärgenesungsheimen drängen darauf hin, unter Würdigung des einzelnen Krankheitszustandes die medizinischen Vorschriften unter disziplinaren Druck zu stellen. Daß die Lösung dieses Problems schwierig ist, wird niemand bezweifeln, und darum ist sie sicher bisher wohl auch nur mit besonderer Vorsicht versucht worden. Die Anstaltspraxis weiß, daß trotz aller Belehrung und Ermahnung das festgelegte Tagesprogramm angelegentlich durchbrochen wird. Aber es ist viel wichtiger, die Pfleglinge vor Über-

schreitungen zu bewahren, als sie nach etwaigen Exzessen hinterher zu bestrafen.

Wird aus dem bisher Gesagten geschlossen, daß wir in Lungenheilstätten mehr als bisher die Bewegungstherapie ausbauen müssen, wird anerkannt, daß die Selbstschädigung der Pfleglinge zumeist in der sogenannten „freien Zeit" geschieht, so wird es Pflicht sein, einerseits die Liegekur zu verringern, andererseits die Kontrollen in der der freien Betätigung gewidmeten Zeit zu vermehren. Ehe ich dazu Organisationsvorschläge mache, möchte ich noch auf einen dritten Punkt hinweisen, der besondere Berücksichtigung erheischt.

Nicht zum mindesten haben auch, wie schon berührt, volkswirtschaftliche Gründe der Beschäftigungstherapie das Wort zu reden. In der Hauptversammlung der Landwirtschaftskammer äußerte vor kurzem Landeshauptmann von Busse (inzwischen nur zu früh verstorben) als Vorsitzender der Kriegsverletztenfürsorge sich etwa folgendermaßen:

„Den Leuten ist nicht auszureden, daß sie die Rente verlieren, wenn sie arbeiten; sie werden darin von ihrer Umgebung bestärkt; darum dürfen sie nicht entlassen werden, bevor ihnen nicht der Beweis erbracht ist, daß sie und wie sie arbeiten können. Dieser Beweis ist nur zu erbringen, solange sie noch Soldaten sind und unter militärischer Aufsicht ärztlich angehalten werden. Erst mit dem Ergebnis, daß sie arbeiten können und gearbeitet haben, sollen sie entlassen werden. Geschieht dies früher, so werden zwar Leute entlassen, aber keine Arbeiter. Sie sitzen müßig umher und hüten ihre Rente".

Meine Herren! Herr von Busse hat zwar hierbei mehr die chirurgisch Verletzten im Auge; aber niemand von Ihnen wird sich der ernsten Mahnung verschließen, daß wir alles daranzusetzen haben, Nocharbeitsfähige auch von dieser ihrer Fähigkeit praktisch zu überzeugen. — Inwieweit der zielbewußte Ausbau der Beschäftigungstherapie den Pfleglingen einen Einblick in die ländliche Arbeit und in die ländlichen Verhältnisse selbst bringt, wieviele dadurch zu dem Entschluß geführt werden, sich Arbeit auf dem Lande zu suchen, ist von so mannigfachen Faktoren abhängig, daß hier nicht darauf eingegangen werden kann.

Lassen Sie mich im folgenden selbst für die Organisation Vorschläge bringen.

Als prinzipiell ist zu betonen, daß es sich in erster Linie um Beschäftigung, nicht um Arbeit, gar Terminsarbeit handelt; umgekehrt darf die Beschäftigung nicht als Scheinarbeit empfunden werden, denn solche macht keinem Menschen Freude und ermüdet.

Die Art der Beschäftigung in der Heilstätte (und Genesungsheim) ergibt sich aus den äußeren Verhältnissen; sie ist in ihrer Wahl dem Krankheitszustand des Pfleglings anzupassen; sie ist abhängig von der Jahreszeit, der täglichen Witterung, den örtlichen Beschäftigungsgelegenheiten. In den Kreis der Beschäftigung sind einzubeziehen:

1. Freiübungen nach ärztlicher Vorschrift,
2. Spaziergänge, die nach Länge und Steigung bestimmt werden,
3. Beschäftigung in Wald, Garten, Feld und Wiese,
4. Beschäftigung in den verschiedenen Werkstätten der Anstalt, soweit dies nach der besonderen Art der Tätigkeit ärztlich zu bewilligen ist.

Die besonders schwierige Frage der Beschäftigungsgelegenheit wird im allgemeinen dadurch in ihrer Lösung erleichtert, als man annehmen darf: je mehr Bettenzahl, um so ausgedehntere Gelegenheit zu geeigneter Beschäftigung.

Wie soll aber die Auswahl der geeigneten Kranken fortlaufend stattfinden? Handelt es sich doch um ein Krankenmaterial, welches nicht nur dauernd wechselt, sondern auch in seiner täglichen Leistungsfähigkeit sehr labil ist, kurz um kranke Menschen.

Wir nehmen auf Grund unserer Volksheilstättenerfahrungen an, daß im allgemeinen eine Heilbehandlung von 12 Wochen einen Erfolg bringt, welcher den Pflegling befähigt, seinen Berufspflichten wieder auf längere Zeit nachgehen zu können. Aus den gemachten Erfahrungen heraus hat man auch für unsere Militärgenesungsheime ein Spatium von 12 Wochen als Dauer einer Heilbehandlung vorgesehen, ohne daß damit diese Zeit für jeden Militärkurgast als zur erfolgreichen Behandlung nötig anzusehen wäre, umgekehrt ist dem Chefarzt der Anstalten durch kriegsministerielle Erlasse auch die Möglichkeit gegeben, längere Kurdauer unter Hinweis auf etwa besonders liegende Verhältnisse zu erwirken.

Nehmen wir 12 Wochen Heilbehandlung als Einheitszahl für eine Heilbehandlung an, so wird der Kuraufenthalt zweckmäßig in Abschnitte von 3 zu 3 Wochen geteilt. Wir pflegen unsere Kranken, welchen für alle Klagen die tägliche Sprechstunde offen steht, und welche weiter bei Morgen- und Abendvisite sich äußern können, in einem Turnus von 3 zu 3 Wochen zu untersuchen. Es ist daher das Gegebene, vier Gruppen zu bilden.

Es begreift die

I. Gruppe die Zeit von der 1.—3. Woche
II. „ „ „ „ „ 3.—6. „
III. „ „ „ „ „ 6.—9. „
IV. „ „ „ „ „ 9.—12. „

Gruppe I hat 4 Liegekuren   Gruppe III hat 2 Liegekuren
„ II „ 3 „   „ IV „ 1 „

Hat ein Genesungsheim, wie z. B. das Görbersdorfer 160 Kranke, so würden in jeder Gruppe sich 40 Kranke finden. Jede Gruppe aber würde in Kolonnen von etwa 10 Kranken geteilt; diese unter der Aufsicht und Obhut je eines Unteroffiziers ihrer eigenen Gruppe (event. Gefreiten, oder falls keine Charge in der Gruppe gerade befindlich, durch einen vom Arzt dazu bestimmten zuverlässigen Mann) stehen; dadurch wird die disziplinare Aufsicht erleichtert.

Gruppe I, Beobachtungsgruppe. Dieser Gruppe sind zunächst alle Ankömmlinge zu überweisen, weiter aber alle Patienten, welche an Komplikationen



leiden; schwere Fälle, Bettlägerige werden zweckmäßig in diese Gruppe nicht einrangiert, dieselben werden vielmehr in der „Krankenstation“ untergebracht und unterstehen besonderer Fürsorge und ärztlichen Maßnahmen. Es wird die weitere Erfahrung dazu führen, daß die schon vorgeschritteneren Patienten in ihrem eigenen Interesse, wie dem der Militärverwaltung, nur seltener den Genesungsheimen überwiesen werden. Sonderlazarette für dergleichen Kranke wären dringlich zu wünschen, sowohl im Interesse des einzelnen Falles, wie im militärisch- und sozialwirtschaftlichen Interesse.

Voraussichtlich wird Gruppe I zumeist mehr Kranke als 40 (bei 160 Gesamtbestand) haben. Diese Kranken werden zusammen mit 4 Unteroffizieren Freiluftliegekur und lediglich kleine, nach Entfernung und Steigerung täglich vorgeschriebene Promenaden machen. Da die Kranken in 4 Kolonnen geteilt sind, lassen sich auch in den einzelnen Gruppen wieder die Vorschriften differenzieren.

Gruppe II = 40 Mann; gleichfalls in 4 Kolonnen geteilt.

In dieser Gruppe können die Leute außer den für sie vorgesehenen drei Liegekuren beschäftigt werden mit Freiübungen vor der Liegehalle bezw. in derselben, Kolonnenspaziergang zu je 10 Mann, geeignete Beschäftigung im Freien, soweit die Zeit dazu vorhanden ist.

Gruppe III hat die gleiche Einteilung wie die vorige, aber sie hat bei nur zwei Liegekuren mehr Gelegenheit zur Bewegung und Beschäftigung.

Gruppe IV nähert sich in ihrem Tagesprogramm schon dem Charakter der Arbeitsverwendbarkeit. Hier ist nur noch eine Liegekur vorgesehen.

Nun wird es vielfach vorkommen, daß Kranke in der ihnen zugewiesenen Gruppe zu verbleiben haben, oder daß einzelne Kranke diese oder jene Gruppe überspringen können; schließlich wird es sich auch ereignen, daß Rückfälle Zurückversetzungen erfordern. Damit ist aber nicht gesagt, daß die Heilbehandlung durchaus 12 Wochen währen muß, sondern nicht auch früher bezw. später zweckmäßig abgeschlossen werden kann. Durch die Gliederung in Gruppen und weiter in Kolonnen wird für den Arzt die Beurteilung des Gesamtzustandes erleichtert, da er mit den Kolonnenführern und den ihnen unterstellten Leuten in größere Fühlung kommt. Selbst hinsichtlich der Diagnose, wie vor allem auch der Prognose wird sich die Aufgabe des Heilstättenarztes leichter lösen lassen:

a) besteht Besserungsmöglichkeit bis zum Wiedereintritt in das Heer?

b) besteht Besserungsmöglichkeit bis zur Wiedererlangung des alten oder eines anderen Zivilberufes?

Naheliegend wird die vorgeschriebene Methode der Kolonneneinteilung dazu führen, daß darin zu bestimmten Arbeiten geeignete Leute zusammengestellt werden. Kann z. B. nach ärztlichem Urteil ein der Gruppe I (Beobachtungsgruppe) zugeteilter Mann die Gruppe II und III überspringen, so wird er in Gruppe IV in eine Kolonne gebracht, die seinen körperlichen Fähigkeiten und event. seinem sonstigen Interesse besonders entspricht. Da in den Kolonnen schon immer Leute tätig sind, die in der geübten Beschäftigung



Bescheid wissen, so wird sich die etwa befürchtete Belastung der Instrukteure (Ärzte, Beamte etc.) ohne weiteres verringern.

Die am schwierigsten zu lösende Frage ist: „Mit was sollen die Leute beschäftigt werden", denn Freiübungen und Spaziergänge bedeuten ja nur einen Teil des täglichen Beschäftigungsprogramms. Wie schon oben gesagt, wird sich die Beschäftigungsgelegenheit im allgemeinen nach der Größe des Anstaltsbetriebes, die Beschäftigung selbst nach der Jahreszeit, Witterung und dem dazu zur Verfügung stehenden Zeitraum am Kurtage richten. Je größer der Anstaltsbetrieb, um so mehr Gelände wird im allgemeinen zur Beschäftigungsarbeit zur Verfügung stehen, und um so mehr anleitende Hilfskräfte werden auch vorhanden sein, bezw. herangezogen werden können. Nach meinen Erfahrungen sind die Gärtner, Förster, Handwerker, Inspektoren der Heilstättenbetriebe gegenüber Einstellung von Heilstättenpfleglingen von vornherein mißtrauisch; sie fürchten nicht mit Unrecht, selbst von ihrer Pflichtarbeit abgelenkt zu werden, weiter auch, daß ihnen die Pfleglinge in ihrem Betriebe eher schaden als nützen. Von irgendwelchem wirtschaftlichen Nutzen der Tätigkeit, die Schulung vorausgesetzt, ist daher im allgemeinen von vornherein abzusehen. Schließlich ist es ja selbstverständlich, daß man z. B. die Besetzung eines Teppichbeetes den Gärtnern und nicht einer Trainfahrerkolonne überlassen wird.

Im Winter, der schwierigsten Jahreszeit, können die Kolonnen mit Schneebeseitigung beschäftigt werden; bei Tauwetter kann die vergnügliche „Beschäftigung" des Schneemannbaues geübt werden (wie sie in unseren Wintersportplätzen beliebt ist), eine andere Kolonne beschäftigt sich etwa mit dem Nistkästenbau nach Berleppschen Modellen in der Tischlerei, damit sie mit dem kommenden Frühjahr wieder von anderen Kolonnen allmählich in den Anstaltswaldungen aufgehangen werden. Zur Schichtung von Stangenholz, leichter Holzarbeit im Hochwald, je nach Lage des Wetters, können die Leute gleichzeitig im Winter herangezogen werden.

Im Frühjahr helfen die Leute unter Anleitung des Försters bei der Anpflanzung von Kulturen. Die Nistkästen werden nach sorgfältiger Umschau im Walde aufgehängt. Dazu kommt als Frühjahrsarbeit: Streusammeln, Reißig bündeln, Lichtung der jüngeren Bestände; ferner Gartenarbeit aller Art, Feld- und Wiesenarbeit, soweit sie vom ärztlichen Standpunkt aus als geeignet für den Kranken anzusehen sind.

Im Sommer bietet sich bis Johanni Gelegenheit zur Wiesenarbeit, Hilfstätigkeit bei der Ernte usw., Gartenreinigung, Lauben- und Gartenmöbelzimmerung, deren Aufstellung usw.

Der Herbst wird durch die Gemüse- und Kartoffelernte reichlich Gelegenheit zu leichter Beschäftigung geben. Auch sonst bietet sich vor Eintritt des Winters mancherlei Gelegenheitsarbeit in Feld, Wald und Garten.

Um zu verhüten, daß durch Unverstand, etwaigen Übereifer Gesundheitsstörungen der Kranken, oder auch Schädigung im Betriebe entstehen, werden die jeweiligen Unteroffiziere besonders instruiert und führen ihre Tagebücher zur Vorlage.

Die Abende werden gegebenenfalls dazu verwendet, daß die dafür zuständigen Anstaltsbeamten oder Ärzte mit den Unteroffizieren die geplante Art der Beschäftigung vorher durchsprechen, erläutern, Zweck und Absicht erklären, soweit dies für die etwa beabsichtigte Tätigkeit nötig ist (Pflanzen anschonen, Vogelschutzfrage, Raupenplage, Gartenpflege, Obstabnahme, Wiesenkultur etc.).

Und so komme ich auf die Abendbeschäftigungen:

Mir ist von jeher die Heilstätte für Lungenkranke als eine Erziehungsstätte erschienen, die eine ihrer Aufgaben in der Erziehung des Volkes zu einer gewohnheitsmäßigen Sauberkeit im Sinne der allgemeinen Hygiene erblickt, im weiteren Sinne aber jede Gelegenheit benützt, bei den Heilstätteninsassen das Verständnis für Ideale zu wecken und zu fördern. Daher habe ich seit vielen Jahren (seit 1900) für die Heilstätte einen besonderen Hauslehrer angestellt, welcher wie ein Eckehardt den Einzelnen betreuen soll, ihn auf gute Bücher in der Anstaltsbibliothek hinweist, sein Interesse durch populäre Vorträge auf alle die Gebiete lenken soll, welche im Leben der Heilstättenpfleglinge eine Rolle spielen. Der Hauslehrer soll Freude und Interesse an den Vorgängen in der Natur fördern; auf deren Schönheit und Zauber hinweisen, die Möglichkeit des Schaffens gesunder und freundlicher Wohnungen betonen und dabei hinwirken auf zweckmäßige und dabei freundliche Gestaltung und Ausstattung der Familienheimstätten und auf all dasjenige, was unserem Volke nach der angedeuteten Richtung not- und wohltut.

An den Abenden nun werden dergleichen Fragen in Ansprache und Aussprache zur Anregung gebracht werden. Da sich im Militärgenesungsheim stets Kriegsfreiwillige mit höherem Bildungsgrad finden, so wird man diese zu Vorträgen, sei es in ihrem Fache, sei es über ein liegendes Thema, auffordern. Die im Sanatorium weilenden Lehrer übernehmen die Ausgestaltung eines Quartetts, dessen Teilnehmer ärztliche Erlaubnis zum Singen haben. Auch den regelmäßigen Andachten, welche lediglich im Vorlesen eines kurzen Kapitels aus der Bibel mit dem gemeinsamen Gesang eines Gesangbuchverses vor oder nach der Epistel bestehen, möchte ich das Wort reden. Kurz und kernig!

Das sind Vorschläge für die Beschäftigungstherapie in Militärgenesungsheimen. Zum Teil sind sie praktisch erprobt, zum Teil sollen sie erst die Probe bestehen. Ihre Ausführung wird in jeder Heilstätte einen gewissen individuellen Charakter annehmen. Der Kardinalpunkt bei aller Fürsorge bleibt: je mehr jede Stunde planvoll verwendet wird, um so weniger wird dem Mann Gelegenheit gegeben zur Selbstschädigung, und um so wahrscheinlicher wird er entweder dem Heere oder doch seinem sozialen Beruf gebessert zurückgegeben. Wenn wir diese Möglichkeit als Wahrheit anerkennen, so ist es auch unsere ernste Pflicht, trotz Schwierigkeiten dies durchzuführen.

Einschlägige Literatur:

W. Trendenthal, New-York, Über einige neuere Bestrebungen in der Phthisiotherapie. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1901.

H. Weicker, Beiträge zur Frage der Volksheilstätten. V. A. Hirschwald 1901.

G. Pannwitz, Deutsche Industrie und Technik, S. 100, 101. Verl. des „R. Kreuz", 1902.

Otto Socher, Die Volksheilstätte — eine Erziehungsstätte. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen, Bd. IV 1903.

Georg Heimann, Charlottenburg, Eine Sommer-Gartenarbeits-Therapie in Berliner Gärtnereien (R.). Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1906.

B. H. Vos-Hellendoorn, Arbeit als Hilfsmittel bei Behandlung der Lungentuberkulose. Tuberkulose 1907, Nr. 6.

D. Rothschild, Soden, Über Autotuberkuline. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1908.

G. Liebe, Vorlesungen über Tuberkulose. I. München 1909.

Alfred Martinet, Repos et exercice dans la tub. pulmon. Le presse médic. 1910, 42. (R.)

K. Petrèn, Zur Frage, ob die Patienten in den Lungenheilanstalten zur Arbeit herangezogen werden. Vierteljahrsschr. d. Schwed. Nat. Vereins z. Bekämpfung d. Tuberkulose. 1910. (R.)

Ch. Bäumler, Muskeltätigkeit und körperliche Arbeit im Heilplan der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1912.

Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamtes 1912—1914. Statistik der Heilbehandlung.

Georg Liebe, Dic hur hic. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1915.

—, Militärische Kurarbeit. Zeitschr. f. Tuberkulose u. Heilstättenwesen 1916.



XXXII.

Einige Versuche über den Zusammenhang zwischen der Magenfunktion und dem Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäzes.

(Aus dem Tuberkulosekrankenhaus der Provinz Värmland, Schweden; Direktor: Dr. Arvid Labatt.)

Von

Dr. med. Arvid Labatt und Cand. med. John Byttner.

Die Frage des Vorkommens von Tuberkelbazillen in Fäzes sind in letzterer Zeit mehrfach in medizinischen Aufsätzen behandelt worden, und verschiedene Auffassungen sind sowohl betreffs der klinisch-diagnostischen Bedeutung der in Fäzes nachgewiesenen Bazillen als auch bezüglich ihrer Ursprungsquelle geltend gemacht worden.

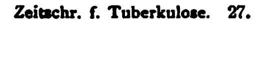
So haben Fraenkel und Krause (1899) u. a. Tuberkelbazillen in der Galle von Phthisikern nachgewiesen und gemeint, dieser Fund spreche dafür, daß die Bakterien von der Galle her in den Darm übergeführt würden. Andere Forscher betrachten die tuberkulösen Darmgeschwüre als die wahrscheinlichste Quelle der Tuberkelbazillen, die mit dem Darminhalt abgehen. In ihrem Aufsatz i. J. 1913 haben indessen Schöne und Weissenfels kräftig sprechende Beweise dafür beigebracht, daß verschluckte Sputa die hauptsächliche Quelle für das Vorkommen von Tuberkelbazillen in Fäzes bilden, eine Auffassung, die dann eine weitere Bestätigung durch Bergstrands 1915 in der schwedischen Zeitschrift Hygiea veröffentlichten Resultate erhalten hat.

Geht man von der letztgenannten Ansicht aus, so ist es natürlich von großem Interesse, sich eine Vorstellung davon zu verschaffen, welche Bedeutung der normale Verdauungsprozeß rücksichtlich des Bazillenvorkommens in Fäzes hat, und zwar zunächst bezüglich der Frage, ob die Funktion des Magens eine Rolle gegenüber dem Tuberkelbazillus spielen kann, wie das ja erwiesenermaßen gegenüber dem Choleravibrio der Fall ist.

Um festzustellen, ob der native Magensaft das Vermögen besitzt, tuberkelbazillenhaltiges Sputum aufzulösen und zu digerieren, haben wir eine Reihe Meerschweinchenversuche mit in vitro digeriertem Sputum angestellt. Die Versuchsanordnung war dabei die folgende.

Als Digestionsflüssigkeit wurde nativer Magensaft[1]) verwendet, auf gewöhnliche Weise nach Ewalds Probefrühstück entnommen und als im Besitz normaler Aziditätswerte befunden. Zu einem sagokorngroßen Klumpen stark tuberkelbazillenhaltigen Sputums wurden ungefähr 5 ccm des Magensaftes in sterilen Probierröhrchen hinzugesetzt, das dann in einen Thermostat gestellt und dort bei 37° Temperatur bzw. 2, 3, 4, 6, 9 und 12 Stunden lang stehen gelassen wurde, während welcher Zeit die Röhrchen ein paarmal umgeschüttelt wurden. Nach Ablauf dieser Zeiten wurde der Inhalt der Röhrchen zentrifugiert und der Bodensatz in 5 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung auf-

[1]) Der Magensaft rührte von einem Patienten her, der kein Expektorat hatte und bei dem keine objektiven Symptome von Lungentuberkulose nachgewiesen werden konnten.



geschwemmt. Diese Aufschwemmung wurde sodann intraperitoneal Meerschweinchen eingespritzt, welche nach 6 Wochen obduziert wurden. Die Versuche haben somit 6 Reihen mit je 3 Tieren umfaßt.

In Reihe I (Digestion 2 Stunden) wurden sämtliche Tiere tuberkulös infiziert.
„ „ II („ 3 „) „ „ „ „ „
„ „ III („ 4 „) „ „ „ „ „
„ „ IV („ 6 „) „ „ „ „ „
„ „ V („ 9 „) 2 Tiere tuberkulös infiziert; 1 Tier keine Zeichen von Tuberkulose.
„ „ VI („ 12 „) 1 Tier tuberkulös infiziert; 2 Tiere keine Zeichen von Tuberkulose.

Die Versuchsergebnisse zeigen demnach, daß in den Reihen I, II, III und IV Tuberkulose bei sämtlichen Versuchstieren, in Reihe V bei 2 von 3 Tieren und in Reihe VI bei 1 von 3 Tieren hervorgerufen worden ist. Geht man davon aus, daß ein Magen mit normaler Motilität nach 6 Stunden seines Inhaltes entleert ist, so würde also diese Zeit nicht genügen, die Tuberkelbazillen in verschlucktem Sputum zu vernichten (Reihe IV). In den Reihen V und VI wiesen 1 bzw. 2 Tiere keine tuberkulösen Veränderungen auf, da aber auch in diesen Reihen Tiere infiziert worden sind, so zeigt dies nur, daß nicht einmal nach 12stündiger Einwirkung des Magensaftes die Bakterien vollständig ihre Virulenz verloren haben.

Parallel den oben dargestellten in vitro-Versuchen wurden an 86 der Patienten des Krankenhauses zwei Untersuchungsreihen angestellt, die eine, um die Einwirkung des Magensaftes, die andere, um die Einwirkung der Magenmotilität auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäzes festzustellen. Sämtliche untersuchte Patienten hatten Tuberkelbazillen im Sputum, das nach Ziehls Methode untersucht wurde. Die Fäzesuntersuchungen wurden nach Schöne-Weissenfels' Äthermethode ausgeführt.

Reihe A: Die Bedeutung des Magensaftes für das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäzes. Die Reihe umfaßt 56 Patienten.

Technik: Titrierung an Mageninhalt, entnommen nach Ewalds Probefrühstück; Fäzesuntersuchung.[1] Unter normaler Azidität verstehen wir Aziditätswerte von 20—25 HCl und 40—50 T.A.; unter herabgesetzter Azidität Werte unter 20 HCl und 40 T.A.

Tabelle A.

	I. Normale oder erhöhte Azidität		II. Herabgesetzte Azidität		III. Achylie		Summe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Tuberkelbazillen in den Fäzes	22	39	8	14	13	24	43	77
Keine Tuberkelbazillen in den Fäzes . . .	4	7	4	7	5	9	13	23

[1]) Bei negativem Ausfall der Fäzesuntersuchung wurde dieselbe in den meisten Fällen 3mal wiederholt.

Aus der Tabelle geht demnach hervor, daß die überwiegende Mehrzahl der Untersuchten (77 %) Bazillen in den Fäzes gehabt hat. Betrachtet man die einzelnen Gruppen je für sich, so zeigt es sich, daß Tuberkelbazillen in den Fäzes gehabt haben:

in Gruppe I: 84,5 %
„ „ II: 67 %
„ „ III: 74 %.

Dies bedeutet also, daß in unserer Untersuchung die Zusammensetzung des Magensaftes ohne Einfluß auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäzes gewesen ist, da man sonst eine größere Anzahl positiver Bazillenbefunde in den Gruppen II und III als in Gruppe I hätte erhalten müssen.

Reihe B: Die Bedeutung der Magenmotilität für das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäzes. Die Reihe umfaßt 30 Patienten.

Technik: Leubes Probemahlzeit; Entnahme des Mageninhalts nach 6 Stunden; Fäzesuntersuchung. Als Retention haben wir das Vorhandensein von Preißelbeerkernen und kleineren Speiseresten betrachtet. Eine größere Retention ist in keinem Falle vorgekommen.

Tabelle B.

	Retention		Keine Retention		Summe	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Tuberkelbazillen in den Fäzes	9	30	16	53	25	83
Keine Tuberkelbazillen in den Fäzes	1	3	4	14	5	17

Aus der Tabelle erhellt, daß die verspätete Leerung des Magens nicht auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen im Darminhalt zurückgewirkt hat, da in den verschiedenen Gruppen Bazillen in 90 bzw. 80 % der Fälle vorhanden gewesen sind, ein prozentischer Unterschied, der mit Rücksicht darauf, daß die Reihe nur 30 Fälle umfaßt, als unwesentlich angesehen werden muß.

Fassen wir unsere Resultate der verschiedenen Untersuchungsreihen zusammen, so ergibt sich, daß bei unserer Untersuchung in keinem Falle ein Einfluß der Magenfunktion auf das Vorkommen von Tuberkelbazillen in den Fäzes nachgewiesen worden ist.



XXXIII.

Der Einfluß meteorologischer Faktoren auf das Zustandekommen von Lungenblutungen.

Aus dem Waldsanatorium Davos (Leitender Arzt: Prof. Dr. F. Jessen).

Von

Dr. W. Unverricht, Davos-Berlin.

Mit vier Figuren.

Die Abhängigkeit mancher Krankheiten von der Witterung ist eine bekannte Tatsache, wenn auch dem Wetter nicht ein so großer Einfluß auf Entstehung von Krankheiten, wie es der Norwege Magelsen 1890 behauptete, zuzuschreiben ist. Speziell für die Lungentuberkulose und andere Erkrankungen der Atmungsorgane ist von jeher ein Einfluß des Wetters geltend gemacht worden. Die Mortalitätskurve dieser Krankheiten erreicht, wie Jessen für Hamburg und Haller für Wien nachgewiesen haben, ihr Maximum im Frühjahr. Kälte der Luft und östliche Winde sollen die wirksamen Faktoren sein.

Auch für die im Verlauf der Lungentuberkulose hin und wieder auftretenden Blutungen hat man häufig schon meteorologische Momente verantwortlich zu machen versucht, zumal das oft gruppenweise Auftreten von Hämoptysen in Anstalten den Gedanken an eine von außen kommende Schädigung nahelegt. Nach der Ansicht Rhodens soll eine Zunahme der absoluten Feuchtigkeit der Luft die Wasserausscheidung des Körpers verringern und die dadurch bedingte Vergrößerung des Blutquantums das Platzen krankhaft veränderter Gefäße begünstigen. 90% seiner Fälle trafen mit Steigen der absoluten Feuchtigkeit zusammen.

Janssen stellte fest, daß die Blutungen bei hohem relativen Feuchtigkeitsgehalt auftreten. Die Untersuchungen von Thomas hatten ein ähnliches Resultat. Er glaubt, daß durch die hohe relative Feuchtigkeit der Luft die Wasserabgabe durch die Haut behindert werde und „die Lungenblutungen als Folge einer reflektorischen Gefäßdorlatation bei geschwächter Herztätigkeit und Abnahme der Blutstromgeschwindigkeit anzusehen waren. Auch Strandgaard berichtet von einem Zusammenhang von hoher relativer Feuchtigkeit mit Lungenbluten.

Andere Autoren glaubten das Wesentlichste für das Zustandekommen einer Blutung in der Veränderung des Luftdruckes zu sehen.

So fand Williamson bei 120 Blutungen ein Sinken des Luftdruckes. Gabrilowitsch glaubt, daß die Ursache von Hämoptysen in der Schnelligkeit von Luftdrucksveränderungen zu finden ist „und zwar, im Mittel, sind es Schwankungen von 0,5—1,0 mm pro Stunde, die Blutspucken hervorrufen."

van Ryn konnte in Davos an Blutungstagen meist Südwind und ein Fallen des Barometers konstatieren.

Ich habe nun ebenfalls versucht, an 102 Blutungen die Frage eines Zusammenhanges mit meteorologischen Faktoren zu klären. Exzesse und Über-

anstrengungen als Ursache von Hämoptoe können ja bei Patienten geschlossener Anstalten, die ständig unter ärztlicher Kontrolle sind, beinahe ausgeschlossen werden. Die meisten Blutungen fanden auch morgens im Bett statt. Wiederholungsblutungen habe ich mitaufgenommen, sie scheinen mir besonders charakteristisch zur Feststellung einer von außen kommenden Schädlichkeit, da das eben thrombosierte Gefäß naturgemäß viel leichter wieder zum Bluten veranlaßt werden kann. Eine meteorologische Einwirkung könnte also in diesen Fällen schon in geringer Stärke genügen. Auch blutig gefärbtes Sputum habe ich als Blutung mitgerechnet, als Wiederholungsblutung jedoch nur dann, wenn es als frische Blutung angesprochen werden konnte, also nicht das nach Hämoptoe übliche noch tagelang gefärbte Sputum. In allen Fällen war die Tageszeit bekannt, wie es in nachstehender Tabelle angegeben ist.

W = Wiederholungsblutung.

1912.	November	11.	10^h vorm.
	„	12.	$7^1/_2{}^h$ morg. W
	Dezember	26.	4^h nachm.
1913.	Januar	8.	9^h morgens
	„	9.	6^h nachm. W
	„	11.	1^h mittags
	„	14.	9^h morgens W
	„	15.	4^h nachm. W
	„	28.	9^h morgens
	„	29.	$6^1/_2{}^h$ nachm. W
	Februar	9.	$8^3/_4{}^h$ morgens
	„	19.	8^h morgens
	„	19.	10^h morgens
	„	19.	$5^1/_2{}^h$ nachm.
	„	20.	$7^1/_2{}^h$ morg. W
	„	21.	$7^3/_4{}^h$ morg. W
	„	23.	7^h abends
	„	24.	9^h abends W
	März	3.	2^h nachm.
	„	5.	$7^1/_2{}^h$ morg. W
	„	6.	9^h morgens W
	„	16.	$7^1/_2{}^h$ morgens
	„	16.	10^h morgens
	„	17.	$7^1/_2{}^h$ morg. W
	„	17.	7^h abends
	„	18.	$7^3/_4{}^h$ morg. W
	„	21.	11^h vorm. W
	April	1.	6^h nachm.
	„	3.	$2^1/_2{}^h$ nachm. W
	„	4.	8^h morgens W
	„	16.	2^h nachm.
1913.	April	18.	7^h morgens W
	„	18.	$1^1/_2{}^h$ nachm. W
	„	18.	9^h abends W
	Mai	4.	7^h morgens
	„	12.	$7^1/_2{}^h$ morgens
	„	13.	$7^1/_4{}^h$ morg. W
	„	13.	$8^1/_2{}^h$ morg. W
	„	16.	9^h morgens W
	„	17.	7^h morgens
	„	18.	6^h morgens
	„	18.	9^h morgens W
	„	25.	3^h nachm.
	Juni	3.	11^h nachts
	„	7.	8^h morgens W
	„	19.	9^h abends
	„	20.	10^h morg. W
	Juli	19.	8^h morgens
	„	19.	4^h nachm. W
	August	6.	7^h morgens
	„	7.	$7^1/_2{}^h$ morg. W
	„	7.	9^h abends W
	„	9.	9^h morgens W
	„	22.	8^h morgens
	„	23.	4^h nachm. W
	September	7.	8^h morgens
	„	15.	2^h nachm.
	„	15.	9^h abends
	„	16.	10^h vorm. W
	„	30.	9^h morgens
	Oktober	1.	$9^1/_2{}^h$ morg. W
	„	2.	$8^1/_2{}^h$ morg. W

1913.	Oktober	14.	7^h morgens	1913.	Dezember	23.	11^h abends W
	„	26.	$7^1/_2{}^h$ morgens		„	24.	9^h morgens W
	„	28.	$8^1/_2{}^h$ morg. W		„	26.	10^h abends W
	„	29.	9^h morgens W	1914.	Januar	3.	$9^1/_2{}^h$ morgens
	November	5.	7^h morgens W		„	4.	$7^1/_2{}^h$ abends W
	„	5.	9^h morgens W		„	11.	7^h morgens W
	„	8.	$7^1/_2{}^h$ morg. W		„	12.	8^h morgens W
	„	9.	9^h morgens		„	13.	10^h abends W
	„	10.	2^h nachm. W		„	23.	9^h abends
	„	11.	9^h abends		März	19.	6^h nachm.
	„	12.	6^h abends W		„	20.	10^h morg. W
	„	16.	7^h morgens W		„	20.	7^h abends W
	„	16.	9^h morgens W	1915.	Februar	27.	5^h nachm.
	„	16.	6^h abends W		Mai	28.	1^h mittags
	„	17.	8^h morgens W		„	29.	$7^1/_2{}^h$ morgens
	„	27.	9^h morgens		„	30.	10^h abends W
	Dezember	10.	8^h morgens		Juni	6.	$10^1/_2{}^h$ morgens
	„	10.	9^h morgens		„	8.	9^h morgens W
	„	22.	4^h nachm.				

Diese Blutungen habe ich als punktierte Linien in die Kurven, die ich mir auf Grund der Aufzeichnungen der amtlichen meteorologischen Station Davos angefertigt habe, eingezeichnet. Zum Verständnis der am Schluß der Arbeit beigefügten Kurven sei bemerkt, daß in der ersten Horizontalreihe die Niederschläge mit + bezeichnet sind. In der zweiten Horizontalreihe bedeutet Fö = Föhn, FöE = Föhneinfluß. Bei der Windrichtung habe ich Berg- und Talwind unterschieden; der Bergwind wird in Davos von der auf dem Bremerbühl befindlichen Windfahne abgelesen. Unsichtiges Wetter verhindert natürlich diese Beobachtung, was ich durch einen horizontalen Strich in der Rubrik des Bergwindes gekennzeichnet habe. Die freien Rubriken bedeuten Windstille. Als durchschnittlicher Barometerstand gilt für Davos 632. Sonst dürfte den Kurven des Luftdrucks, der Temperatur, der relativen und der absoluten Feuchtigkeit nichts hinzuzufügen sein.

Die Kurven zeigen eine auffallende Häufung der Blutungen in den Föhnperioden, nämlich:

18.—25. Februar	1913	7 Blutungen;	8.—17. September	1913	3	Blutungen
16.—22. März	1913	6 „	29. Sept.—4. Okt.	1913	3	„
16.—19. April	1913	4 „	25.—29. Oktober	1913	3	„
10.—18. Mai	1913	7 „	2.—17. November	1913	11	„

15.—20. März 1914 3 Blutungen.

Insgesamt fanden statt:

bei Föhn	27	Blutungen
kurz vor Föhn	4	„
kurz nach Föhn	2	„

an Tagen, die unter Föhneinfluß standen	17	Blutungen
kurz vorher	7	„
im ganzen also mit Beteiligung des Föhns	57	„
ohne Beteiligung des Föhns	45	„
bei fallendem Luftdruck	71	„
davon unter 632	43	„
bei Föhn resp. Föhneinfluß	44	„
bei steigendem Luftdruck	25	„
davon unter 632	15	„
bei Föhn resp. Föhneinfluß	11	„
bei gleichbleibendem Luftdruck	6	„
davon unter 632	5	„
bei Föhn	2	„
bei Südwind als Bergwind	61	„
davon mit Ausschluß der Föhn- oder der unter Föhneinfluß stehenden Tage	19	„
Von diesen 19		
bei fallendem Luftdruck	14	„
bei steigendem oder gleichbleibendem	5	„
bei Südwind als Talwind	20	„
bei Nordwind als Talwind	24	„
bei fallender relativer Feuchtigkeit	46	„
bei steigender relativer Feuchtigkeit	41	„
bei gleichbleibender relativer Feuchtigkeit	15	„
bei relativer Feuchtigkeit —40 $^0/_0$	5	„
„ „ „ 41—50 $^0/_0$	6	„
„ „ „ 51—60 $^0/_0$	14	„
„ „ „ 61—70 $^0/_0$	32	„
„ „ „ 71—80 $^0/_0$	30	„
„ „ „ 81—90 $^0/_0$	10	„
„ „ „ 91—100 $^0/_0$	5	„
bei steigender absoluter Feuchtigkeit	45	„
bei fallender absoluter Feuchtigkeit	55	„
bei gleichbleibender absoluter Feuchtigkeit	2	„
bei absoluter Feuchtigkeit von 1—1,9 $^0/_0$	21	„
„ „ „ „ 2—2,9 $^0/_0$	16	„
„ „ „ „ 3—3,9 $^0/_0$	21	„
„ „ „ „ 4—4,9 $^0/_0$	18	„
„ „ „ „ 5—5,9 $^0/_0$	11	„
„ „ „ „ 6—6,9 $^0/_0$	5	„
„ „ „ „ 7—7,9 $^0/_0$	6	„
„ „ „ „ 8—8,9 $^0/_0$	4	„
an Niederschlagstagen	45	„

Aus dieser Zusammenstellung sieht man, daß die meisten Blutungen bei fallendem Luftdruck, bei Föhn und bei Südwind als Bergwind aufgetreten sind.

Welcher meteorologische Faktor kommt nun als physiologisch wirksam in Betracht?

Es ist bekannt, daß viele Menschen bei Föhnwetter eine Verschlechterung ihres Befindens bemerken. Andererseits behaupten manche Personen, worauf v. Ficker schon hingewiesen hat, die Zeit vor Durchbruch des Föhns, den sog. „Föhn in der Höhe", besonders unangenehm zu empfinden. Bei unseren Patienten habe ich oft während der Föhnperiode Unruhe, schlechtes Befinden, Schmerzen an Rippenfelladhäsionen und gelegentlich kleine Temperatursteigerungen beobachten können. Oft konnte bereits vor Einsetzen des Föhns diese Änderung des Befindens konstatiert werden, ja viele fühlten sich nur in dieser Zeit schlecht, nach Ausbruch des Föhns dann besser.

In dieser Zeit vor dem Föhn sind die abnormen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse der Föhnperiode selbst aber noch nicht vorhanden. Temperatur und Feuchtigkeit müssen deshalb, wie v. Ficker angibt, als ätiologische Momente für den physiologischen Einfluß ausscheiden. Aus demselben Grunde ist auch eine Wirkung der Ionenvermehrung — bei Föhn ist die Leitfähigkeit der Luft für Elektrizität vermehrt — auszunehmen. Es drängt sich deshalb die Vermutung auf, daß in der fallenden Tendenz des Luftdrucks, wie sie gewöhnlich vor und bei Föhn einzutreten pflegt, die primäre Ursache der physiologischen Wirkung zu suchen ist.

Daß die fallende Tendenz des Luftdrucks eine Wirkung auf den Organismus ausübt, hat bereits Trabert nachgewiesen. Dieser Autor ließ während mehrerer Monate von vielen Versuchspersonen jede Änderung ihres normalen Befindens vermerken. Besonders war zu verzeichnen, ob die Störung etwa durch eine ungewöhnliche Lebensweise bedingt war. Ferner wurde in 12—17 Schulklassen Innsbrucks von den Lehrern das Betragen der Schüler täglich registriert. Schließlich wurde noch die Zahl der epileptischen Anfälle in der psychiatrischen Klinik festgestellt. Nach Ausscheidung aller nichtmeteorologischen Faktoren fand Trabert, daß in den „physiologisch guten" Tagen Innsbruck in einem Hochdruckgebiet lag oder die Annäherung eines Maximums durch Steigen des Barometers sich bemerkbar machte. An den „physiologisch schlechten" Tagen konnte umgekehrt ein Sinken des Barometers festgestellt werden.

Nun hat W. Schmidt im Jahre 1910 einen Variographen in Innsbruck mehrere Monate hindurch in Betrieb gehabt, in dessen Aufzeichnungen sich deutlich bei Änderung der Wetterlage kleine rasch aufeinanderfolgende Schwankungen, wie sie die gewöhnlichen Barogramme nicht angaben, zeigten. Schmidt stellte fest, daß besonders die Zeit vor Durchbruch des Föhns durch zahlreiche, rasch aufeinanderfolgende, relativ beträchtliche Druckschwankungen ausgezeichnet ist. Auch v. Ficker und Dorno haben diese Stoßluft beobachtet.

Der Schluß liegt nach v. Ficker nahe, daß gerade diese kleinen Druckschwankungen die physiologische Wirkung ausüben.

Rosenbach hat bereits auf die physiologische Bedeutung kleiner zahlreicher Druckschwankungen hingewiesen, die seiner Ansicht nach das Volumen der Haut und ihre Wärmekapazität beeinflussen und damit die Richtung des Blut- und Wärmestroms bedingen.

Wenn also nicht nur die Föhnperioden, sondern allgemein die Depressionen durch solche kleinen Schwankungen ausgezeichnet sind, so müßte man bei der großen Zahl der angegebenen Blutungen bei fallendem Luftdruck — 71 —, worunter speziell an Föhn- oder unter Föhneinfluß stehenden Tagen — 44 —, wohl auch für die Blutungen die primäre Ursache in den erwähnten Druckschwankungen sehen.

Hinweisen möchte ich noch auf die auffallende Häufigkeit von Südwinden (Berg) an Blutungstagen. Nun fallen in meine Zusammenstellung sehr viele Tage mit Südwinden (Berg) in die Depressionen und Föhnperioden, wo, wie erwähnt, kleine Druckschwankungen auftreten. Aber der Südwind als Bergwind allein könnte Druckschwankungen im Tal hervorrufen.

Nach v. Ficker entstehen diese Schwankungen immer dann, wenn warme Luftstömungen über kalte bodennahe Schichten hinwegwehen.

Daß neben den Luftdruckschwankungen wahrscheinlich auch noch Änderungen des luftelektrischen Zustandes mitwirken, darauf weist die Häufung der Blutungen während der Föhnperioden hin. Bei Föhn wird die Leitfähigkeit der Luft sehr groß, das Potentialgefälle hört aber fast ganz auf und mit ihm der Strom. Nichtleiter (Bernstein, Glas) laden sich auf, und nicht nur sie, sondern auch der Mensch (Dorno). Dorno vergleicht die Wirkungen des Föhns mit den früher geübten elektrostatischen Luftbädern. Der Kranke wurde auf einen Isolierschemel gesetzt und mittels der Elektrisiermaschine auf ein hohes Potential geladen und darauf erhalten. Als Wirkung dieses Bades wird eine starke Pulsbeschleunigung (etwa $^1/_6$ der vorigen Frequenz) angegeben. Gleiche Verhältnisse liegen wohl vor bei Menschen, die sich während des Föhns in Zimmern, deren Fußboden mit Linoleum ausgelegt sind, aufhalten. Ich habe oft bei Patienten eine Besserung des Befindens beobachten können, sobald eine direkte Erdleitung durch Hinaustreten auf den Erdboden hergestellt wurde.

Beziehungen der Blutungen zur absoluten und zur relativen Feuchtigkeit habe ich nicht nachweisen können.

Wenn auch letzten Endes das Zustandekommen einer Lungenblutung vom Grade der Erkrankung und der individuellen Konstitution des Kranken abhängt (wobei ein blutdrucksteigerndes Toxin wohl eine Rolle spielt, es läßt sich nämlich oft an der Spannung des Pulses die Fortdauer einer Blutung voraussagen [Jessen]), so weist doch das bei unter gleichen Bedingungen lebenden Patienten gleichzeitige Auftreten von Lungenbluten auf eine gemeinsame von außen kommende Schädigung hin.

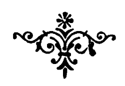
Nach meinen Aufzeichnungen glaube ich den kleinen und rasch aufeinanderfolgenden Luftdruckschwankungen und den Veränderungen im luftelektrischen Zustand den Haupteinfluß auf das Zustandekommen von Blutungen bei Patienten im Hochgebirge zuschreiben zu müssen.

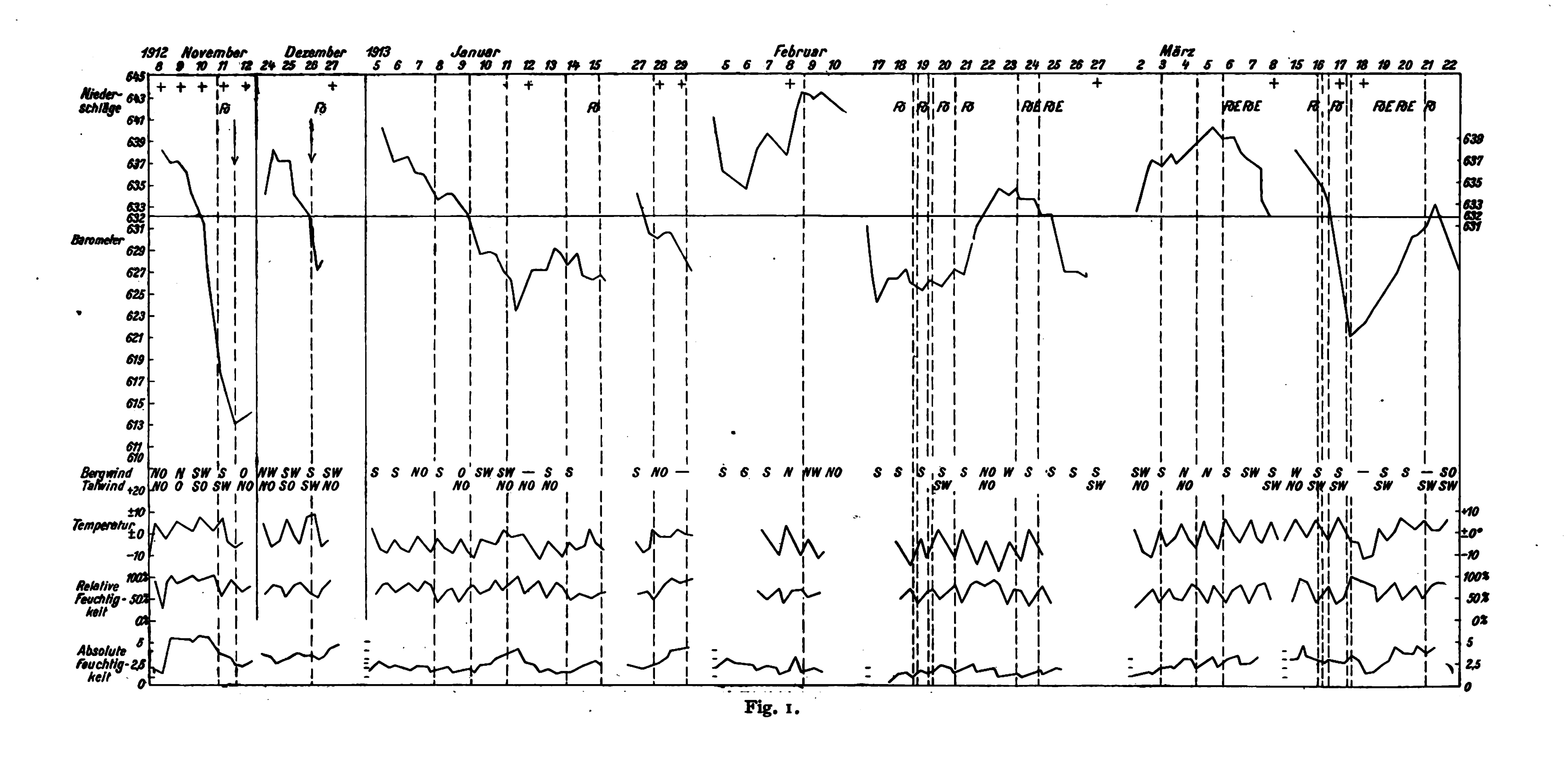


So sind von den 102 Blutungen 89 erklärt, nämlich
bei Luftdruckdepression . . . . 71 Blutungen, davon 44 m. Föhn
bei Föhn (ausschließlich Depression) 13 „
bei Südwind (Berg) ausschließlich
Depression und Föhn . . . . 5 „
denn gerade dabei treten die erwähnten kleinen Luftdruckschwankungen und Änderungen des luftelektrischen Zustandes auf.

Literatur.

1. Magelsen, Über die Abhängigkeit der Krankheiten von der Witterung. Leipzig 1890, Georg Thieme.
2. Jessen, Witterung und Krankheit. Ztschr. f. Hygiene u. Infektionskrankheiten, Bd. XXI.
3. Haller, Die Volkskrankheiten in ihrer Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen. Wien 1860.
4. Rhoden, zitiert nach Janssen.
5. Janssen, Inwiefern wird Lungenbluten durch Witterungsverhältnisse beeinflußt? Beitr. zur Kl. d. Tub., Bd. VIII.
6. Thomas, Über die Einteilung der Klimate vom therapeutischen Standpunkt. Vierteljahrsschrift f. Klimatologie 1875, Heft 2.
7. Strandgaard, Bidrag til Haemoptysernes Pathogenese in Nord. Tidskrift for Therapi Nr. 8, 1905. Referiert in der Ztschr. f. Tub., Bd. VIII, Heft 3.
8. Williamson. Lancet 1876, 2. Sept.
9. Gabrilowitsch. Ztschr. f. Tub. u. Heilstättenwesen 1900.
10. Derselbe. Ztschr. f. Tub., Bd. 9, Heft 3.
11. Van Ryn, Les petites hémoptyies dans la tuberculose pulmonaire et les perturbations atmosphériques. Journ. de le soc. royale des sciences méd. de Bruxelles 1895.
12. v. Ficker, Meteorologische Ztschr. 1911, November.
13. Trabert, Der physiologische Einfluß von Föhn und föhnlosem Wetter (Innsbrucker Föhnstudien III). Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. LXXXI, 1907, referiert von v. Ficker, Meteorolog. Ztschr. 1911.
14. Dorno, Vorschläge zum systematischen Studium des Licht- und Luftklimas der den deutschen Arzt interessierenden Orte, gegründet auf ausgedehnten, im Hochgebirge angestellten Beobachtungen. Veröffentlichungen der Zentralstelle für Balneologie, Heft VII.
15. Jessen, Über Lungenblutung und deren Behandlung. Münch. m. W. 1916, Nr. 24.





1912 November
Dezember
1913 Januar
Februar
März
Nieder-schläge
Barometer
Bergwind
Talwind
Temperatur
Relative Feuchtig-keit
Absolute Feuchtig-keit

Fig. 1.

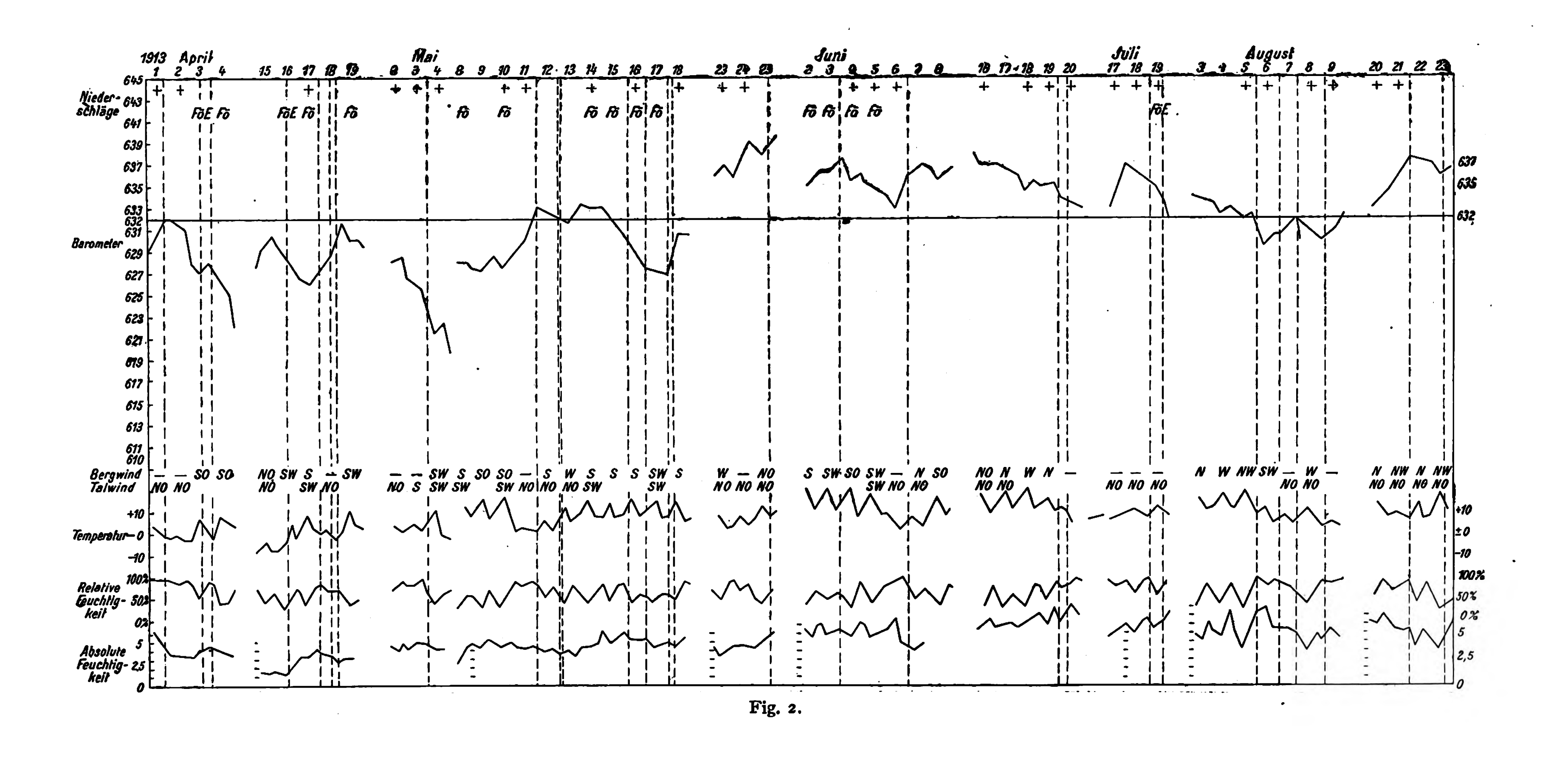

1913
April
Mai
Juni
Juli
August
Nieder-
schläge
Barometer
Bergwind
Talwind
Temperatur
Relative
Feuchtig-
keit
Absolute
Feuchtig-
keit

Fig. 2.

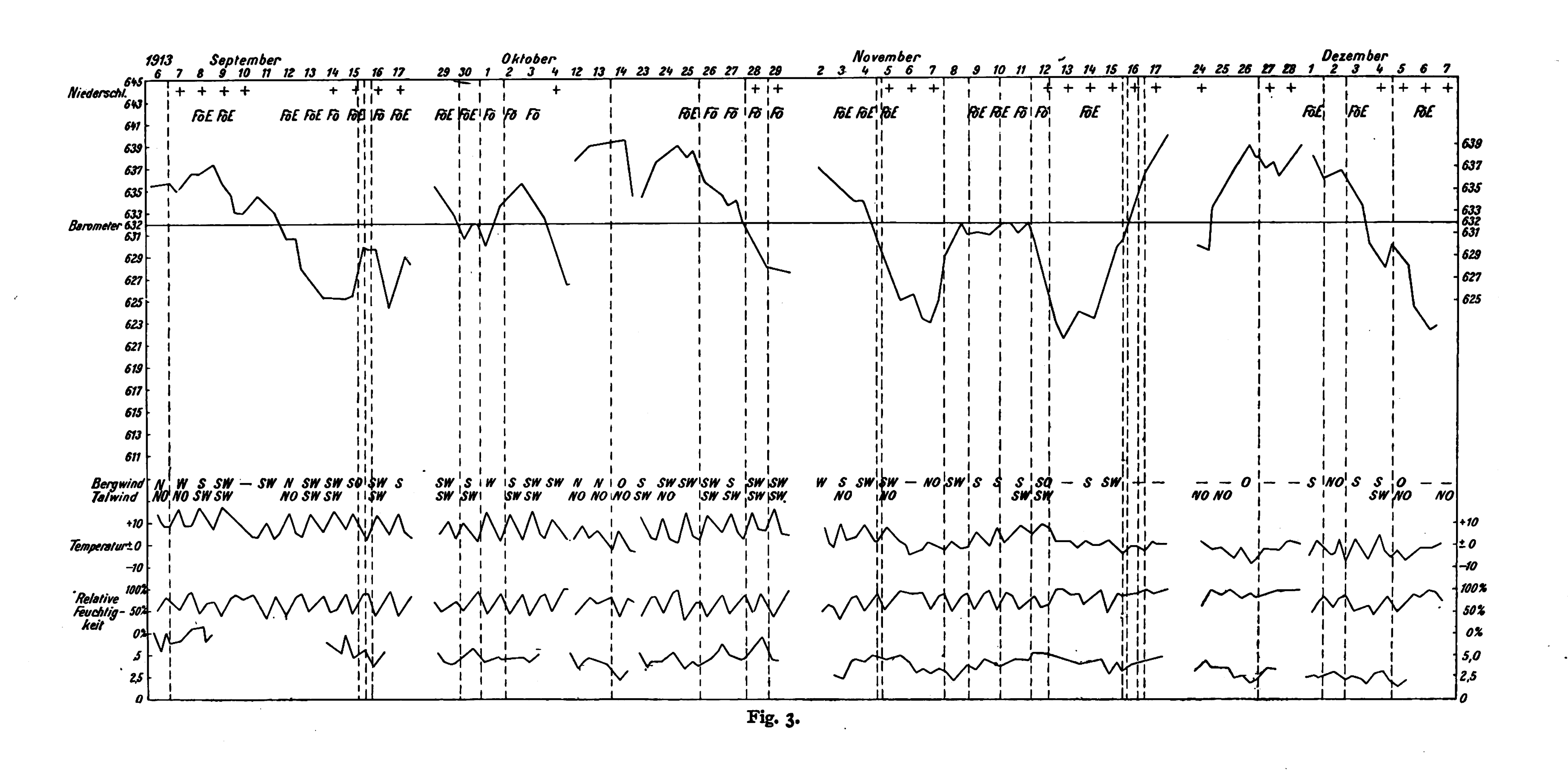

1913
September
Oktober
November
Dezember
Niederschl.
Barometer
Bergwind
Talwind
Temperatur
Relative Feuchtigkeit

Fig. 3.

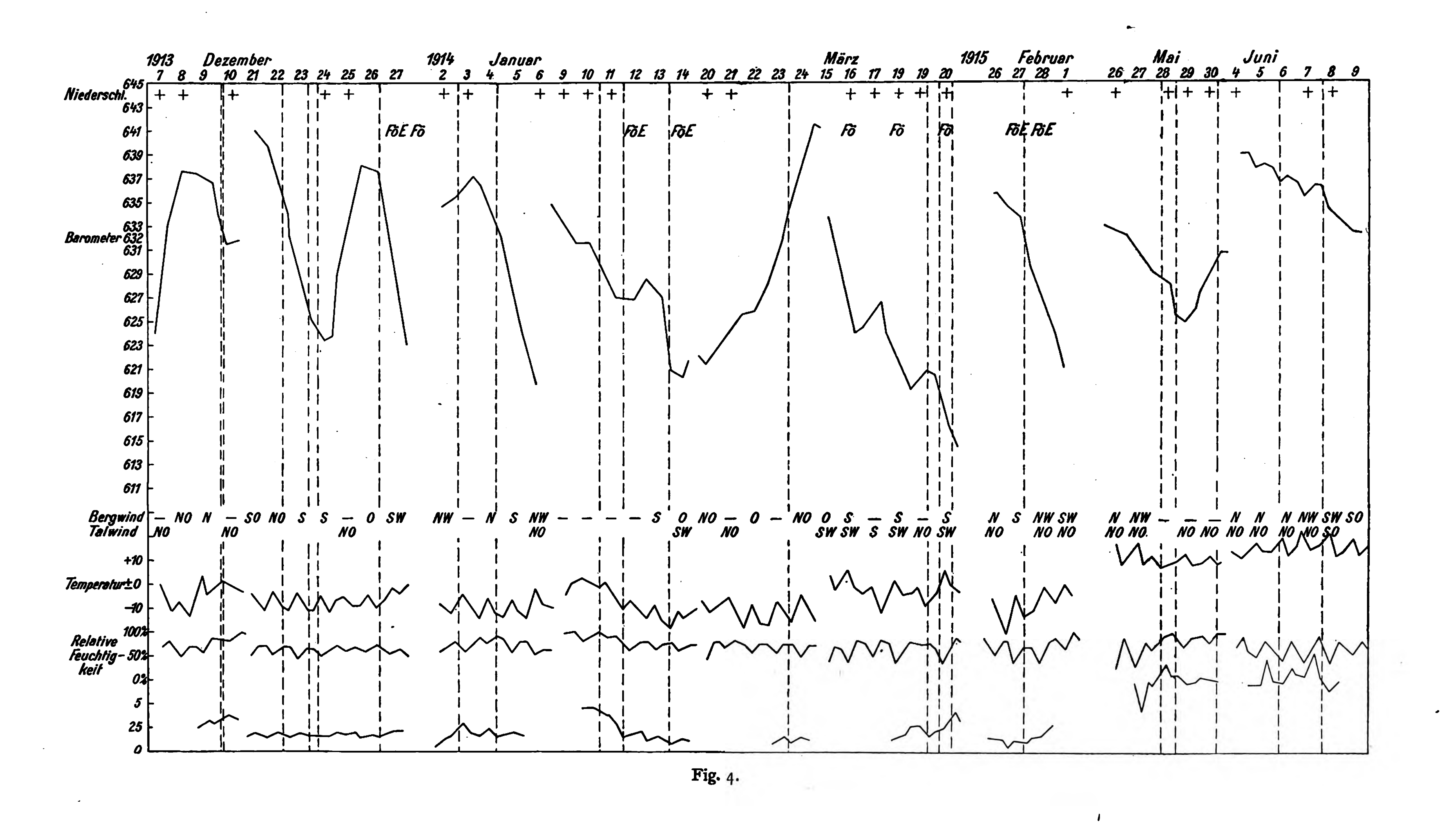

1913 Dezember
1914 Januar
März
1915 Februar
Mai
Juni
Niederschl.
Barometer
Bergwind
Talwind
Temperatur
Relative Feuchtig-keit
FöE Fö

Fig. 4.

XXXIV.

Über Entspannungspneumothorax auf Grund symptomatischer Indikation.

(Aus dem „Sanatorium Arosa“ in Arosa, Chefarzt: Dr. J. Gwerder.)

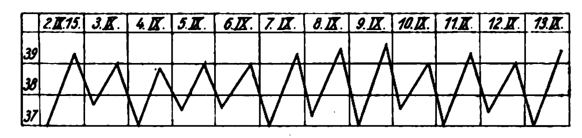
Von

J. Gwerder.

Mit 6 Kurven und 2 Tafeln.

Der Entspannungspneumothorax auf Grund symptomatischer Indikation, nicht zu verwechseln mit einem rein kompressiven zur Erreichung eines bald möglichsten Totalkollapses zwecks Ausschaltung der kranken Lunge, involviert neue indikationelle Postulate und kann wohl grosso modo auch als „symptomatischer Pneumothorax“ bezeichnet werden. Er ist meist nur ein positiver Entspannungspneumothorax ohne Kompression. Wir wenden ihn im Sanatorium Arosa seit bald 3 Jahren mit großem Erfolge an bei Patienten, deren Befund von vornherein eine über die Mittelstellung gehende Entspannung ausschließt. Es handelt sich meistens um Kranke, bei welchen keine sogenannte gesunde Lunge mehr vorhanden ist, sondern auch diese weit über das übliche Maß hinausgehende Veränderungen aufweist und nur als der bessere Teil — in Hinsicht auf notwendiger auszuschaltende Symptome bestimmter Partien der anderen Seite — existiert.

Fall 1. Frau B., 30 Jahre alt, mit schwerer tuberkulöser Belastung (Mutter, 2 Tanten, 2 Onkel usw.). Außer Kinderkrankheiten immer gesund. Im Februar 1915 Influenza mit hoher Temperatur; seitdem Fieber, Husten und Auswurf (Tuberkelbazillen positiv). Eintritt am 1. November 1915. Status: starker Husten, viel Auswurf (110—120 ccm), Appetit sehr schlecht, Nachtschweiße, Gewichtsabnahme seit Februar 1,1 kg. Heiserkeit, große Müdigkeit (besonders morgens), Kopfschmerzen, Herzklopfen, Puls 120, Hämoglobin 67 %, blasse Gesichtsfarbe, Schleimhäute schlecht injiziert; Auswurf: eiterig, viele elastische Fasern, Gaffky 7; hohe Temperaturen (s. Kurve Nr. 1). Perkussion: links vorn stark gedämpft, unterhalb Clavicula

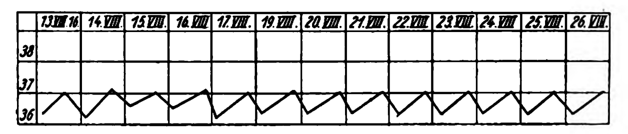


Temperaturkurve Nr. 1.

tympanitisch, nach der Axilla hin wieder Dämpfung, links hinten idem; rechts vorn über Clavicula mittelstark gedämpft, rechts hinten über Spina Scapulae, über Hilus und Unterlappen leicht gedämpft. Auskultation: links vorn über Clavicula bronchial, konstante großblasige knatternde Rhonchi; unterhalb Clavicula regelmäßige, verdichtete Rhonchi; in oberer Axilla konstante, metallisch klingende; über Lingula feinere feuchte, idem über untere Axilla und mittleren Sinus; links hinten idem entsprechend der Lokalisation vorn; rechts hinten über Spina Scapulae zahlreiche, trockene Rhonchi, über Unterlappen Giemen, Singen. Röntgenbild: links Trübungen der Spitze, unterhalb Clavicula Kaverne, grobfleckige Trübung mit Übergang, von 3. Rippe ab, in einen konfluierenden dichten Schatten; untere Axilla aufgehellt; rechts: herdförmige Trübung der Spitze, unterhalb herdförmige Sprenkelung in toto, besonders medial;

vom Hilus bis Zwerchfell mittelknotiges 2—3-fingerbreites Herdband ziehend, oben mit Kalkeinlagerungen; geschwellte Hilusdrüsen (s. Röntgenbild Nr. 1).

Die Temperaturen gingen nach ca. 3-monatlicher Bettruhe nicht wesentlich zurück, Sputummenge immer gleich, Appetit besser, geringe Gewichtszunahme. Anlegung des Entspannungspneumothorax am 4. Januar 1916, allmählich bis kaum Mittelstellung (s. Röntgenbild Nr. 2), rasche Gewichtszunahme (13 kg), Temperatur allmählich normal, max. 37,3—37,5° rektal, Hämoglobingehalt 86%, alles im Laufe bis Anfang August. Bei einem Versuch, die Mittelstellung leicht zu forcieren, Temperaturen bis 37,8° und Atemnot. Darauf Entfaltung bis Stellung Röntgenbild Nr. 3 (nur mehr Mantelpneumothorax über Oberlappen); in der Folge Temperaturen wieder normal, nach einiger Zeit etwas höher; sonst keine Verschlechterung irgendwelcher Art. Wieder Entspannung bis nahezu Mittelstellung; Resultat: ganz normale Temperaturen (s. Kurve Nr. 2), 37,0° max. in der Ruhe, nach 2 mal ½-stündigem



Temperaturkurve Nr. 2.

Spazierengehen 37,5—37,6°. Sputum 10—20 ccm, alle subjektiven Beschwerden verschwunden, blühendes Aussehen, seit Ende August bazillenfrei. Gewichtszunahmen im Ganzen 16 kg.

Der Entspannungspneumothorax, der in erster Linie z. B. als entgiftender wirken soll, ist bei ausgedehnter Erkrankung der anderen Lunge unter diesen Gesichtspunkten nicht kontra-, sondern indiziert. Es können dadurch neue Möglichkeiten geschaffen werden, die imstande sind, mindestens eine Besserung, manchmal allerdings nur eine vorübergehende, im Krankheitsbilde herbeizuführen. Von diesem eroberten Terrain aus gelingt oft eine weitere Auswirkung des Erfolges.

Fall 2. Frl. H., 18 Jahre alt. Starke tuberkulöse Belastung. Seit 1912 Husten, seit 1913 in Behandlung eines Halsspezialisten. Ende Oktober 1913 Eintritt hier. Ziemlich gut ernährt, Nachschleppen links sehr deutlich. Perkussion: links in toto gedämpft, besonders stark über Unterlappen; rechts: o. B. Auskultation: links im stärkeren Dämpfungsbezirke feinblasige Rhonchi, Giemen, Piepsen, rauh; rechts: über Hilus feinblasige Rhonchi. Röntgenbild: links ungefähr heutiger Befund (s. unten), rechts o. B. Meistens kein Sputum, hier und da aber mit reichlichen Bazillen. Hämoglobin beim Eintritt 65%, beim Austritt 90%. Glänzende Kur. Gewichtszunahme von 9 kg. Austritt am 12. August 1914.

Wiedereintritt am 7. Januar 1916 mit Anfangsgewicht 58,6 kg (Gewichtsverlust gegenüber früher 4,4 kg), dyspnoisch, kachektisch, Puls 120—130, Hämoglobin 70%, starker Reizhusten bis zum Erbrechen, Sputum 25 ccm, immer aber normale Temperaturen. Auskultation: links vorn über Clavicula Atmung aufgehoben, verdichtetes Rasseln, unterhalb Clavicula in toto Atmung aufgehoben mit Rasseln von oben bis unten, Giemen und Piepsen; rechts: unrein mit feinen Rhonchis überall zerstreut. Röntgenbild: links von 2. Rippe an großknotige bis vollständige Beschattung, zwischen 2. und 4. Rippe Kavernenandeutung, Herzgrenzen vollständig verwischt; rechts insuläre Imprägnation von oben bis unten (s. Röntgenbild Nr. 4). Im weiteren Verlaufe konstanter Gewichtsverlust (10 kg) trotz ordentlichem Appetit; im Urin Eiweißmengen bis 3%, Urochromogen positiv, zunehmende Dyspnoe; Konsultation mit Dr. Hottinger-Zürich (Ureterenkatheterismus, Cystoskopie), keine

Anhaltspunkte für Nierentuberkulose, rein toxische Nierenreizung; Herzmittel; Patientin wird immer elender, kann kaum 2 Schritte gehen ohne anzuhalten, zyanotisch, appetitlos trotz Verschwinden des Urineiweißes; Amenorrhoe seit 5 Monaten.

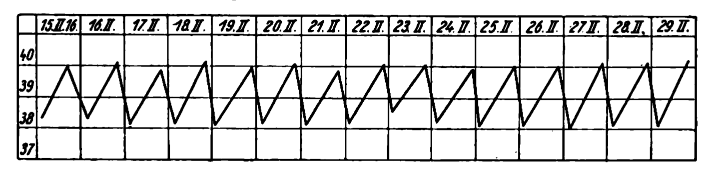
Am 27. Juli Entspannungspneumothorax. Zweck: Entgiftung. Bei $4^1/_2$ cm Tiefe Anfangsdruck — 4 — 3; nach 20 ccm Sauerstoff: 0 + 2 (!); nach 80 ccm — 22 — 19 usw. Ideale Lokalisierung über unteren und mittleren Partien (s. Röntgenbild Nr. 5). Bis jetzt wunderbarer Erfolg, der sich überraschend schnell einstellte. Plötzliches Aufblühen der Patientin, Verschwinden der Cyanose und Dyspnoe (also toxische Dyspnoe!), Puls 84, Gewichtszunahme (4 kg), Reizhusten verschwunden, Auswurf 5 ccm, Schlaf ausgezeichnet, Spaziergänge bis zu $^1/_2$ Stunde, Menstruation zum ersten Male wieder eingetreten; Hämoglobin von 70 % auf 87 % gestiegen.

Dieser Fall zeigt besonders deutlich, wie überraschend eine geringe Entspannung über elektiven Stellen das Krankheitsbild verändern kann.

Es ist klar, daß für solche Fälle die Indikationsstellung nicht rein röntgenologischer oder physikalischer, sondern — ich möchte sagen, in erster Linie — auch klinischer und krankheitsgeschichtlicher Beurteilung unterliegen muß. Die Deutung topischer, progressiver und reparativer Zeichen wird zur Bedingung.

Auch käsig-pneumonische progrediente Prozesse der einen Seite mit miliärer Aussaat subchronischen Charakters der anderen[1]), hektisches Temperaturstadium schließt die Indikation zum partiellen Entspannungspneumothorax nicht aus; diese Fälle bedingen nur vorsichtigeres Abtasten.[2]) Wenn hier alle Mittel versagen, so kann ein „symptomatischer Pneumothorax" noch eine neue Situation schaffen.

Fall 3. Herr Dr. med. K., 27 Jahre alt. Im November 1915 käsige Pneumonie rechts. Schlechter Schlaf. Nachtschweiße. Bis zum Eintritt im Februar 1916 10 kg Gewichtsabnahme. Mehrmals am Tage Schweißausbrüche, Bazillengehalt reichlich, Puls konstant 140, Sputummenge 120, Hämoglobin 76 %. Der Patient ist so schwach, daß er bei der Untersuchung gestützt werden muß, die Eintrittsuntersuchung muß mehrmals unterbrochen werden. Perkussion: links vorn bei starker Perkussion leicht gedämpft, links hinten scheinbar o. B.; rechts vorn und hinten Oberlappen stark gedämpft mit einer tympanitischen Zone, relative Dämpfung



Temperaturkurve Nr. 3.

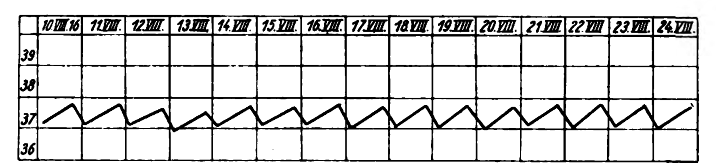
in unteren seitlichen Partien und Axilla. Auskultation: links über der Spitze Juchzen, rauh, konstante kleinblasige Rhonchi, Giemen, in oberer Axilla Giemen, konstante knatternde mittelblasige, die Atmung verdeckende Rhonchi, in die unterste Lingula ziehend; rechts vorn über Clavicula konstante kleinblasige feuchte Rhonchi, unterhalb Clavicula bis zur 4. Rippe Knisterrasseln, bronchiale Atmung, Bronchophonie. — Temperaturen hoch, remittierend — Ausdruck der käsig-destruktiven Phthise (s. Temperaturkurve Nr. 3). — Röntgenbild: rechter Oberlappen bis zur

[1]) In Fällen, wo schließlich zwischen beiden Seiten röntgenologisch nur mehr ein geringer — auskultatorisch hingegen noch ein wesentlicher Unterschied besteht, erreicht man mit der Entspannung der auskultatorisch schlechteren Seite noch Erfolge.

[2]) Ich möchte behaupten, daß der Pneumothorax in unserm Sinne auch bei gewöhnlichen, nicht spezifischen, besonders verschleppten Pneumonien in Betracht kommen dürfte.

3. Rippe pneumonisch infiltriert, Hilus geschwellt mit einer 2-fingerbreiten gegen das Zwerchfell ziehenden fleckigen Aussaat; links vom Hilus aus fächerförmige, nach allen Seiten ausstrahlende dichte fleckige Aussaat in Handtellergröße; Lingula scharf aufgefranst (s. Röntgenbild Nr. 6). Befinden bis Anlegung des Pneumothorax immer schlechter, mit Gewichtsverlust (1,5 kg), Sputum bis 130 ccm, Gaffky 8. Eiweißreaktion im Urin leicht positiv.

In richtiger Erkenntnis, daß die „notwendiger auszuschaltenden Symptome" von rechts kommen, Anlegung des Entspannungspneumothorax rechts am 17. April 1916. Ideale Lokalisierung einer Blase über dem pneumonischen Herd, ihn allmählich zur Hälfte komprimierend (s. Röntgenbild Nr. 7). Allmähliches Abfallen der Temperatur bis 37,8° ohne Fiebermittel, in Ruhe, rektal (s. Kurve Nr. 4);



Temperaturkurve Nr. 4.

Appetit glänzend, Schweiße verschwinden, Puls nach Qualität und Frequenz normal, Hämoglobin 95%, Sputummenge allmählich bis auf 5—10 ccm zurückgehend, Gewichtszunahme (5 kg). Dies alles im Laufe von 3½ Monate. Darauf Eingehenlassen des Pneumothorax mit Resultat: röntgenologische Aufhellung des pneumonischen Herdes (s. Röntgenbild Nr. 8), Temperatur max. 37,8° konstant. Entspannung der anderen Seite eingeleitet, um die voraussichtlich noch von dieser Seite herrührende Fieberkomponente auszuschalten; daraufhin ist die Temperatur verblüffend schnell normal geworden. Wie die Aufhellung des pneumonischen Herdes im Röntgenbilde zeigt, hat hier der Entspannungspneumothorax direkt eine resorptionsbefördernde Wirkung entfaltet, so daß eine Einschmelzung nicht erfolgte. Dieser Fall zeigt besonders deutlich, daß: wer heute sich noch unterschiedlos ablehnend gegenüber dem Pneumothoraxstandpunkt verhält, einen in vielen Fällen lebensrettenden Eingriff ablehnt.

Auch Patienten mit gesunder anderer Lunge, aber mit hochvirulenten Prozessen der kranken, müssen nach dieser Methode und nicht, wie fälschlicherweise früher, durch eine in kürzester Zeit herbeigeführte Totalkompression mit anschließender Übergiftung behandelt werden.

Eine dritte Kategorie bilden ferner — auf Grund einer weiteren symptomatischen Indikation — Fälle, bei denen es darauf ankommt, den Pneumothorax, verbunden mit örtlicher Kompression — unter künstlich herbeigeführten (s. Fall 5) oder natürlich vorhandenen (s. Fall 3 und 4) Vorbedingungen — derart ideal zu lokalisieren, daß ein bestimmter Schubherd (z. B. eine Kaverne) ausgeschaltet wird; dadurch werden auch die augenfälligsten Symptome beseitigt, trotzdem die anderen mehr stationären Herde, welche außer der Kaverne bei Anwesenheit von nur spärlichem gesundem Gewebe vorhanden, garnicht beeinflußt werden; in anderen Fällen, wo neben einer derartigen Kaverne andere Herde überhaupt nicht bestehen, wäre die Ausschaltung ein rein kausales Verfahren. Öfter, als man glaubt annehmen zu müssen, kommen Glücksfälle, d. h. ideale Lokalisationen über Herd resp. Kaverne ohne größere Beeinträchtigung von gesundem Gewebe, vor. Allerdings konnten wir konstatieren, daß die Gasblase bei pneumonischen Affektionen ohne weiteres sich meist ideal lokali-

sierte, d. h. über dem Hauptherd. Das führte zur Annahme, daß die Blase sich am locis minoris resistentiae siedelte: dort, wo am wenigsten Widerstand und wo die Inspirationsstellung keine normale Höhe mehr erreicht und wohin sie notgedrungen durch die Atmungsbewegungen normaler Teile geschoben wird. Sollte die ideale Lokalisation von vornherein nicht gelingen und der Pneumothorax dadurch sein Ziel verfehlen, so gelingt sie oft noch durch Eingehenlassen des Pneumothorax und eine spätere Neuanlegung.

Fall 4. Herr D.-C., 27 Jahre alt. Der Patient erkrankte zum ersten Male vor 6 Jahren. Der anfänglich subakute bronchopneumonische Prozeß beider Lungen ging im Laufe der Zeit in die schrumpfende zirrhotische Form über. Im Jahre 1912 bekam Patient im Anschluß an eine Sonnenkur Brustfellentzündung links. Seit 1910 ununterbrochener Aufenthalt in Hochgebirgssanatorien; bei uns trat Patient Ende Oktober 1913 ein. Die kurze Eintrittskrankheitgeschichte lautete neben den erwähnten Daten: seit Jahren alle 4—8 Wochen 3—7 Tage dauernde Temperaturerhöhungen bis 39° (rektal); allgemeine Abgeschlagenheit vor und nach den Schüben; Seitenstechen, starker Husten, vermehrter Auswurf. Eintrittsstatus: große hagere Gestalt mit schlecht entwickelter Muskulatur, fahler Gesichtsfarbe, kirschengroßen Drüsen am Halse. Auswurf: 30—40 ccm, eiterig, elastische Fasern und Alveolarepithelien, reichlicher Bazillengehalt (Gaffky 7). Links alter fibrokavernöser Prozeß mit klingenden Rhonchis im Unterlappen, Amphorie, deutliche Kavernengeräusche, Exkursion gering. Rechte Lunge: gedämpft bis 2. Rippe; verschärfte Atmung mit trockenen Rhonchis. Zwischenrippenräume beiderseits stark eingezogen. Röntgenbild: beide Oberlappen getrübt, links grobfleckig; Hilusschatten verstärkt; links ausgedehnte fibröse Stränge, in der Höhe der 3. Rippe sekr kleine Kaverne, im tiefen Unterlappen kostalwärts gut hühnereigroße Kaverne mit randständigen Herden; im rechten Unterlappen disseminierte Herde; Herz nach links verzogen.

Während seines Aufenthaltes in Arosa wiederholten sich die oben erwähnten Schübe regelmäßig. Dabei verschlimmerte sich der Hörbefund beiderseits; das Fieber und die Anfälle konnten durch nichts beeinflußt werden. Während 4 Monaten (November—Februar) konnte ich mich in Anbetracht der offensichtlich zu weit fortgeschrittenen beiderseitigen Erkrankung, der nicht sicheren Lokalisation des Schubherdes und der sicher vorhandenen starken Verwachsungen (Anamnese), insbesondere über der Partie, welche vielleicht der Kompression am meisten bedurfte, mit dem Gedanken der Anlegung eines Pneumothorax nicht vertraut machen. Ähnliche Überlegungen mögen auch die früher behandelnden Kollegen zum noli me tangere veranlaßt haben. Und wenn auch entgegen allen Voraussetzungen eine ausgiebige Kompression der linken Lunge gelungen wäre, so hätte bei der starken Schrumpfung rechts und den noch vorhandenen Herden — auch bei einem nicht Aktivwerden dieser Seite — das zurückbleibende Lungenparenchym, bei Ausschalten der einen Lunge, den respiratorischen Anforderungen in diesem Falle auf die Länge kaum genügen dürfen. Trotz allem entschloß ich mich anfangs März 1914 zu einer diagnostischen Druckbestimmung und nachfolgendem Probepneumothorax (Heniusnadel). Dabei zeigte sich bei einer Tiefe von 4 cm ein Aufdruck von — 2 — 9; nach 450 ccm Gaseinlaß war der Ausgleich schon da: — 1 + 4. Die nachherige Durchleuchtung zeigte partiellen Pneumothorax im linken tiefen Unterlappen, direkt über Kaverne und Herde lokalisiert, erstere fast ganz zackig zusammendrückend. Die Nachfüllungen wurden in der Folgezeit regelmäßig vorgenommen; dabei bewegten sich die zum Druckausgleich erforderlichen Gasmengen immer zwischen 200 und 300 ccm. Seit der Anlegung und bis heute ist der Patient schubfrei geblieben. Das Gewicht stieg um 2 kg bei vollständigem Wohlbefinden und größeren Spaziergängen. Die anfangs beträchtlichen Sputummengen verminderten sich sofort, im Laufe der Zeit

bis auf wenige Kubikzentimeter; ebenso verschwanden schon nach 6 Wochen die Bazillen und elastischen Fasern. Der Bazillenbefund blieb auch dauernd negativ und der Patient hat inzwischen seine Heimreise nach Brasilien gut überstanden.

Eine weitere Indikation für den Entspannungspneumothorax mit oder ohne lokaler Kompression bilden temperaturfreie Fälle mit ins Gesunde eingebetteter Kaverne, ohne Auswurf, bei denen aber kleinere alarmierende Blutungen scheinbar Gefahr drohen. Ein temporärer lokalisierter Pneumothorax — Ziel: bis zur Entspannung oder Kollaps der Kaverne — kann hier, nach Art einer Plastik, Symptome beseitigen.

Eine weitere Kategorie von Fällen, bei denen der Pneumothorax aus rein symptomatischen Gründen angelegt werden muß, bilden Patienten mit jahrelangem eigenartigem starkem Reizhusten; solche Fälle haben oft keinen oder sehr geringfügigen Auswurf, sind rein fibrös und der Pneumothorax käme bei ihnen eigentlich nicht in Betracht; und doch erholen sich solche Patienten bei der konservativen Therapie nicht und kommen nie zur Ruhe.

Die Anlegung bei Blutungen erfolgt auch in vielen Fällen eigentlich rein symptomatisch. — In dieses Gebiet gehört auch der präventive Entspannungspneumothorax bei prognostisch zweifelhaften Fällen, wodurch man sich die normalen intrapleuralen Verhältnisse zu erhalten sucht, um davon über kurz oder lang profitieren zu können; denn die Verwachsungen stehen teilweise in direkter Proportionalität zur Erkrankungsdauer.

Die Indikationen zum symptomatischen Pneumothorax sind vielleicht einer Erweiterung ebenso zugänglich, wie es meines Erachtens das Indikationsgebiet des gewöhnlichen — in nicht allzu ferner Zeit sein wird. In letzterer Beziehung wird man dazu kommen müssen, hartnäckige Spitzenaffektionen einer Kompression zu unterwerfen. Wenn man leichte Spitzenerkrankungen immer wieder rezidivieren sieht, so möchte man von vornherein ganze Arbeit tun, denn durch die wiederholten Rückfälle kann der Organismus derart geschädigt werden, daß bei einer späteren Anlegung der Ausgang zweifelhaft wird. Es ist natürlich schwierig zu sagen, wer rezidiviert und wer nicht. Die Gefahren des Pneumothorax sind aber denn doch nicht so groß! — Wie viele Fälle kommen nach 5—6 jähriger Kur, nachdem sie jedes Jahr mit „ausgeheilter" Spitze aus den Sanatorien entlassen wurden, später, wenn der Herd sich zum Schubherd, trotz all' den Heilungen, umgewandelt, doch zum Pneumothorax und der Pneumothorax schafft dann noch Wunder, trotz scheinbar schon verminderter Widerstandsfähigkeit des Organismus. — Durch eine frühere Anlegung ließe sich außer der Verhütung von Rezidiven noch eine sichere Garantie einer Nicht-Infektion der anderen Lunge schaffen. — Eine weitere Kategorie würden Fälle ohne Auswurf bilden, wo sich der Prozeß ohne äußere klinische Erscheinungen doch auf die andere Lunge ausdehnt und die Indikation zum kompressiven Pneumothorax verwirkt wird. Man denke nur an Patienten, welche noch vor 2 Jahren mit einer einseitigen Oberlappenerkrankung — heute trotz Kuren nun mit einer ausgesprochenen herdförmigen Sprenkelung der anderseitigen Lungenpartien, meistens vom Hilus ausgehend, dessen Beobachtung eben nicht etwas leichtes ist, wieder erscheinen (vgl. unsern Fall 2). Die Weiter-



infektion macht sich so oft nur auf dem Lymphweg. Die Schwierigkeit der Beobachtung der sogenannten gesunden Lunge aber erhellt heute am besten aus der Unmöglichkeit, lediglich physikalisch die topische Diagnose eines tuberkulösen Prozesses, seine Tendenz, Veränderung und Weiterinfektion feststellen zu wollen; der Beurteilung in diesem Stadium muß in erster Linie das Röntgenbild zugrunde gelegt werden und noch oft genug machen wir dabei die Erfahrung, daß auch dieses infolge der Verschiedenheit der Art des Verlaufes zweier scheinbar ganz gleich aussehender Herde bei scheinbar gleichen konstitutionellen Verhältnissen im Stiche läßt. Das auf die Beobachtung des Patienten zugeschnittene „Zuwarten" ist praktisch undurchführbar, solange wir nicht die Möglichkeit besitzen, selbst Leibarzt jedes „Pneumothoraxfalles in spe" zu sein. Niemals aber darf man die Menge des Auswurfes allein zum Kriterium der Verschlechterung der Situation stempeln, da, wie schon gesagt, die Weiterinfektion, resp. Erkrankung der anderen Lunge meistens eben nicht via Sputa geht.

Zum Zuwarten berechtigen uns andererseits wieder eher anamnestische Daten des konkreten Falles (individuelle, hereditäre Verhältnisse, z. B. ältere Familienmitglieder mit Kavernen usw.) als die physikalischen und teilweise auch röntgenologischen.

Das entgiftende Moment des Entspannungspneumothorax ist in gänzlich auswurf- und temperaturfreien Fällen, welche sich röntgenologisch und physikalisch nicht nachweisbar, rein toxisch aber (Dyspnoe, hoher Puls, starke Gewichtsabnahme mitten in der Kur) sehr verschlechtern, besonders evident.[1]) Hier funktioniert der Pneumothorax rein entgiftend durch Entspannung, resp. Einengung der Hauptgift produzierenden Oberfläche — nicht entfiebernd. Die Indikation zur Entspannung kann lediglich aus einer solchen Sachlage sich ergeben.

Ich möchte ferner behaupten, daß es selbst Fälle gibt, bei denen die sogenannte bessere Lunge einen Entspannungspneumothorax zur Entgiftung oder Entfieberung, bei bestehender Entspannung der anderen Seite, erheischt und verträgt.

Aus der Erweiterung der indikationellen Postulate für den kausalen und „symptomatischen" Pneumothorax ergibt sich vielleicht einmal eine Anzeige zu einem kompressiven prophylaktischen Pneumothorax, der gegen Infektion empfindlichste Lungen, durch Bindegewebsanreicherung, Besserung der resorptiven Vorgänge und der Zirkulation (ähnlich der durch den mechanischen Einfluß der Höhenunterschiede bedingten forcierenden Übungstherapie bei Anämischen), widerstandsfähiger machen oder solche von vornherein bei einer später wirklich stattfindenden Infektion zur Zirrhose prädestinieren soll.

Für den Pneumothorax im alten Sinne bleiben u. a. auch die Fälle reserviert, bei welchen man ohne größere Rücksicht auf die gesunde oder kranke Lunge oder die allgemeinen Kräfte hantieren darf und wo einem ein gutes definitives Endresultat sozusagen in den Schoß fällt. Aus der Abscheidung von symptomatisch und kausal erhellt auch ohne weiteres der Abstand der bei beiden Methoden gesteckten Ziele.

---

[1]) Einen derartigen Fall behalten wir uns für eine spätere Veröffentlichung vor.

Es ist klar, daß bei der Durchbehandlung alle Ernährungskniffe, konstitutionelle Postulate, medikamentöse Adjuvantien spezifischer und nicht spezifischer Art, Massage, kombinierte Strahlentherapie, Trockenkur, Kalkanreicherung, Bluttherapie usw. herbeigezogen werden müssen; das Beste aber leistet der Pneumothorax in Verbindung mit der umstimmenden Wirkung des Hochgebirges (Brandenburg, Edens). Der konkrete Fall, d. h. die pathologisch-anatomische Form der Erkrankung und der Grad der allgemeinen Besserungsfähigkeit entscheidet mit. Eben deshalb muß dieses Prinzip der Entspannung auch in allen Fällen, wo von Hause aus der Organismus nicht derart kräftig ist, um eine totale Ausschaltung einer Lunge ohne große Nachteile zu vertragen, von vornherein zur Anwendung gebracht werden.

Die Methode besteht u. a. in einer genaueren Dosierung betreffend Intervall und Gasmenge, unter peinlicher Berücksichtigung des Entspannungsgrades, der Lokalisation, des konstitutionellen Faktors und der Temperaturverhältnisse. Die Durchbehandlung verlangt die weitgehendste Individualisierung und viel Geduld. So wichtig Kleinigkeiten sind, um z. B. bei der Anlegung und den Nachfüllungen der Embolie zu begegnen, so wichtig sind sie bei der nachfolgenden Behandlung zur Sicherung des Erfolges. Auch die Kavernenreizung ließe sich so bei der gewöhnlichen Methode zum größten Teil vermeiden; nur darf man nicht mit 1000 ccm Gas von Anfang an verfahren! „Nur mit milden Mitteln kommt man zum Ziel". Bei der Überwachung des Entspannungspneumothorax hat man sich vor Augen zu halten, daß die Druckwerte und die Gasmengen in bezug auf den Grad der Entspannung und die Mittelstellung wenig sagen; man muß sich über den Stand der Dinge durch Röntgen orientieren. — Vorsichtig sein, ist von kapitaler Bedeutung. Der beste Lungenarzt ist der Zauderer. Es ist selbstverständlich, daß auch Komplikationen, insbesondere das Auftreten von Exsudaten, auf das Mindestmaß reduziert werden müssen. Allgemein wird das Auftreten von Exsudaten in 50% aller Pneumothoraxfälle als normal angesehen; wir haben beim kompletten wie symptomatischen Verfahren kaum 10% zu verzeichnen. Unserer Überzeugung nach hängt der geringe Prozentsatz ausschließlich von Vorsichtsmaßregeln ab, deren wir uns befleißigen. So füllen wir nur mit temperiertem Stickstoff nach, in gleichmäßig erwärmtem Operationsraum, bei peinlicher Wahrung aller aseptischen Kautelen; die Kompression der Lunge (bei totalem Kollaps) wird nur langsam herbeigeführt; die durch den jeweiligen Stand der Dinge bedingten Intervalle werden genau eingehalten; am Nachfüllungstage halten die Patienten Bettruhe; sie werden über die einzuhaltende Lebensweise eingehend unterrichtet — machen Freiluftliegekur nur bei klarem Wetter (Temperaturdifferenzen), vermeiden Spiele mit brüsken oder anstrengenden Bewegungen (Kroquet, Billard, unter Umständen auch Klavierspielen), gehen sogar langsamer und vorsichtiger. Die Abhärtung darf nicht direkt durch das an und für sich schonungsbedürftige Organ, wie es die Pneumothoraxlunge darstellt, kreuz und quer betrieben werden, sondern zielbewußt durch das Ingument. Daß Vorsicht bei der Vermeidung von Exsudaten eine Hauptrolle spielt, wird ja schon durch die schlechten Resultate der Pneumothoraxbehandlung in der arbeitenden Bevölkerung bewiesen.



Die erste Etappe — leichte Entspannung — bildet in vielen Fällen infolge der zu weit fortgeschrittenen Erkrankung der anderen Seite das einzig erreichbare Optimum: Symptome beseitigend in erster Linie, in vereinzelten Fällen eine relative Heilung sowohl der einen wie der anderen Seite erleichternd. Diese Etappe könnte man als symptomenbeseitigende im engeren Sinne —, eine zweite in Mittelstellung vielleicht mehr als allgemein heilungsbefördernde oder als Übergang in das dritte, kausale Stadium, welches in Fällen von inzwischen erfolgter Festigung der besseren Lunge bis zur totalen Kompression versucht werden kann — bezeichnen.

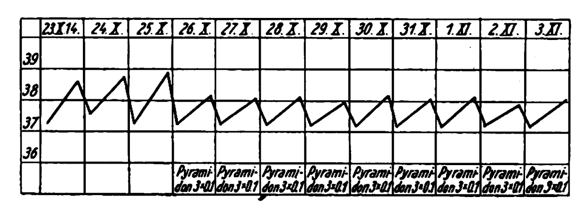
In den meisten Fällen wird die dritte, in vielen die zweite Etappe in Rücksicht auf die andere Lunge nie oder nur viel später resp. nach Jahren in Betracht kommen können. Es wird also vorderhand nur eine Besserung möglich sein. Selbst der heilungbefördernde Entspannungspneumothorax in Mittelstellung hat oft jahrelang zu bestehen oder als schließliches Definitivum zu gelten, ohne daß der Übergang zum kausalen vollzogen werden könnte. Daß solche Pneumothoraxe aufmerksam verfolgt sein wollen, ergibt sich ohne weiteres, da man kein Schema mehr zur Hand hat. Die Einhaltung der Stellung, die z. B. entfiebert, kann nicht schaden; sie darf also lange beibehalten werden. Es kann dann ein Zeitpunkt eintreten, wo ein Mehreres besser wird. Man soll sich aber immer bewußt bleiben, daß die Temperatur nicht „einseitig“ zu sein braucht und daß die Ausschaltung der von der weniger kranken Lunge kommenden Fieberkomponente nach Entfieberung der Pneumothoraxseite der Natur überlassen werden kann, sofern man den Pneumothorax nicht etwa unter Umständen auch auf dieser Seite versuchen will. Die entfiebernde Stellung wird meistens auch eine auswurfvermindernde, gewichtssteigernde oder atmungsverbessernde sein. Den berühmten „Pneumothoraxgewichtsverlust“ darf man sich hier aus begreiflichen Gründen nicht leisten. Wie oben schon angedeutet, hat in vielen Fällen der durch die Mittelstellung geschaffene Zustand als der definitive, weil im konkreten Falle optimale, zu gelten. Die dadurch resultierende Entfieberung oder Entgiftung wurde ja zum Ziel genommen.

Damit dürfen Fälle von Dyspnoe infolge mangelnden gesunden Parenchyms (nicht Toxinen) nicht verwechselt werden; hier könnte eine weitere Entziehung von Sauerstoff durch Entspannung zum Verhängnis werden. Das sind jedoch Seltenheiten, die praktisch kaum in Betracht kommen, da man die Möglichkeit auch der kleinsten Dosierung, was Intervall und Menge anbelangt, immer in den Händen hat.

Es gibt Zeiten, wo man im absoluten Interesse des allgemeinen Organismus und in Rücksicht auf die andere Lunge (Temperatur usw.) temporär wieder entfalten muß (ev. rasch entfalten durch Absaugen), um dann im gegebenen Momente zur Beseitigung des Hindernisses wieder zu entspannen.

Fall 5. H. P., 33 Jahre alt. Seit Jahren krank. Kuren in Arosa in 3 Etappen vor 7—8 Jahren, dann wieder 1913 und 1914. Resultat der beiden ersten Kuren sehr gut. Patient als Apotheker wieder arbeitsfähig. Im Laufe des Winters 1914 Erkältung, daran anschließend wieder Auswurf und Husten, Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme, totale Heiserkeit. Eintritt am 22. Oktober 1914 mit Gewicht von

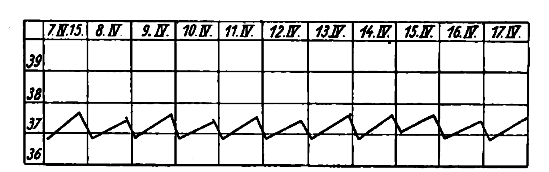
56 kg (Gewichtsverlust gegenüber früher ca. 7 kg); ziemlich groß, abgemagert, ausgesprochen kachektisch, mit paralytischem Freundschem Thorax, Schluckbeschwerden. Links vorn über Clavicula gedämpft, rechts vorn über Clavicula stark gedämpft, unterhalb etwas tympanitisch; links vorn deutliche konstante mittelblasige Rhonchi, rechts vorn über Clavicula unrein, reinblasige Rhonchi, unterhalb Clavicula Amphorie; rechter Hilus deutliche feuchte Rhonchi. Puls 120. Temperatur 37,8 bis 38,7° (s. Temperaturkurve Nr. 5). Nachtschweiße. Ziemlich viel Auswurf. Kehlkopfbefund: beide Taschenbänder geschwollen, links ein Teil der Hinterwand ulzeriert,



Temperaturkurve Nr. 5.

Umgegend ödematös geschwollen, am linken Stimmband ein Randgeschwür. Röntgenbild: rechts in toto opak mit einzelnen schwarzen Augen, Zwerchfellzone relativ frei, Oberlappen — eine Kaverne; links Hilusschatten stark vergrößert mit peribronchitischen Herden in allen Richtungen weit über die Mittellinie hinaus reichend, Zeichnung besonders stark nach dem Zwerchfell hin (s. Röntgenbild Nr. 9).

Anfangs besserte sich der Zustand nicht; im Gegenteil verlor der Patient über 2 kg bei starker Inappetenz. Am 28. Dezember 1914 Anlegung des Pneumothorax; gute Lokalisierung über Oberlappen. Temperatur nach 7. Nachfüllung plötzlich normal infolge Ausschaltung der Kaverne (s. Temperaturkurve Nr. 6). Wir



Temperaturkurve Nr. 6.

komprimierten weiter, der Unterlappen wurde trotzdem infolge starker Verwachsungen nur teilweise tangiert. Röntgenbild: zu weitgehende Kompression, Unterlappen mittelstark; auffallende röntgenologische Verschlechterung der anderen Seite (s. Röntgenbild Nr. 10). Trotz dieser eigentlich nur partiellen Kompression wurde der bereits wiedergekehrte Appetit total aufgehoben, Patient magerte wieder ab, trotz guter Temperatur und trotz allen Versuchen, dem entgegenzutreten; es stellten sich Durchfälle und Aktivwerden der anderen Seite ein. Darauf Entfaltung, was ein sofortiges Aufblühen des Patienten infolge außerordentlich guten Appetits zur Folge hatte (s. Röntgenbild Nr. 11; ideale Lokalisierung über Oberlappenpartien; optimaler Zustand). Aufhören der Durchfälle. Gewichtszunahme 5,5 kg. Die Halsaffektion wurde mittels Tiefenstich mit vollem Erfolge sowohl stimmlich, wie in bezug auf die Vernarbung behandelt. Patient wurde hier bis 4. August 1915 behandelt. Die Pneumothoraxtherapie setzte der Patient zu Hause, um die lokale Blase oben zu erhalten, fort; es geht ihm sehr gut und er steht seiner Tätigkeit im vollen Umfange vor.

Komplikationen à la Kuhn haben wir bei der Entfaltung nie gesehen. — Das Eingehenlassen eines lokalisierten Pneumothorax kann noch aus anderen Gründen angezeigt sein; es kann nämlich durch die Entfaltung zu Verwachsungen gewisser Teile kommen; der neuangelegte Pneumothorax ist dann in der Lage, eventuell neue Partien zu entspannen und idealer zu lokalisieren. — Es gibt auch Fälle, bei denen die Rolle des „symptomatischen" Pneumothorax schon nach Monaten total erschöpft ist.

Bei dieser Art von Pneumothorax muß die Schablone, welche auch sonst vielfach die schlechten Resultate mancher Pneumothoraxfälle verschuldet und die außer einer Kompression à tout prix kein anderes Ziel kennt, der weitgehendsten Individualisierung Platz machen. Nur bei schablonenhaftem Nachfüllen und zu schneller Kompression kommt es auch beim gewöhnlichen Pneumothorax (hier allerdings ohne besonderen Einfluß auf das Endresultat) zu der bekannten Appetitlosigkeit und dem Gewichtsverlust, so daß auch hier eine zeitweilige vorsichtige Entfaltung manchmal vom größten Nutzen wäre. Man darf geradezu behaupten, daß die Gewichtszunahmen im umgekehrten Verhältnis zum Kompressionsgrad stehen. Durch tägliche 1—2-stündliche Sauerstoffeinatmungen kann man in solchen Fällen der durch die Verminderung der Atmungsoberfläche bedingten Sauerstoffverarmung begegnen. — Bei einem physikalischen Gesetzen so stark unterworfenen Organe darf auch die mechanische Seite des Problems nie außer acht gelassen werden.

In Fällen, wo eine schwere Erkrankung auch der anderen Seite besteht, kann nur ein positiver Entspannungspneumothorax in Frage kommen. Alles andere ist Kunstfehler, unter anderem auch das beliebte „Zuwarten" und „Abwarten" eines ruhigen Intervalls, wo inzwischen die Kräfte draufgehen oder die Natur selbst nicht schon rechtzeitig den Kunstfehler durch einen Spontanpneumothorax zu lindern sucht (Steiner); die Natur dosiert aber hier meistens nicht.

Aus der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen, der Verschiedenheit der Gesichtspunkte in der Behandlung und der Perspektiven erhellt die Symptomatologie von Fragen wie etwa: „Wieviel Gas geben Sie bei der ersten Sitzung? Sie legen den Pneumothorax wohl nur bei desperaten Fällen an? Wieviel geben Sie bei den Nachfüllungen?"

Der Entspannungspneumothorax im symptomenbeseitigenden Sinne hat Berechtigung auch in desperaten Fällen beidseitiger Erkrankung angewandt zu werden und bildet so eine wahre Wohltat. Man kann ihn in allen möglichen Variationen versuchen und die frühere Angst vor dem Eingriff und dem freien Handeln ist keineswegs berechtigt. Selbstverständlich waren wir uns über den Abstand der Bedeutung von symptomatisch und kausal, wie er sonst im gewöhnlichen Sinne gebraucht wird, hier und dort wohl bewußt. — Symptomatisch haben wir im Sinne von „nicht kausal" — gegenüber dem Hauptleiden auf der ganzen Linie — gebraucht, und bedeutet deshalb mehr als symptomatisch im landläufigen Sinne — einzelnen Erscheinungen gegenüber.



Zusammenfassung.

In Fällen beidseitiger schwerer Tuberkulose, wo ein ausgedehnterer Pneumothorax nicht mehr in Frage kommen kann, tritt zum Zwecke der Beeinflussung der von den Hauptherden der einen oder anderen oder beider Seiten herrührenden augenfälligsten Symptome — oder — zur Erfüllung spezieller Indikationen (hier auch örtlich begrenzt kompressiv) eine dosierbare und elektive Entspannung. Unter diesem Gesichtspunkte ist der „symptomatische" Pneumothorax in Fällen beidseitiger schwerer Erkrankung nicht kontra- sondern indiziert und bildet so eine wahre Wohltat, welche unter Umständen, ausgenommen in moribunden Fällen von allgemeiner letaler Übergiftung, neue Situationen schaffen kann. Das technische Verfahren wird durch das Postulat der weitgehendsten Individualisierung und der Auswahl der zur Entspannung heranzuziehenden Herde bestimmt.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Krieg und Tuberkulose.

R. v. Jaksch-Prag: Krieg und Tuberkulose. (Referat zum V. Österr. Tuberkulosetag, Wien, 17. Dez. 1916.)

Verf. weist an der Hand der Statistik nach, daß seit dem zweiten Jahre des Bestehens des Kriegszustandes die Tuberkulosesterblichkeit im Kaiserstaate Österreich sowohl bei der Zivilbevölkerung, als auch bei den Kriegsteilnehmern in einer höchst bedauerlichen Zunahme begriffen ist. Die Ursache für die Zivilbevölkerung liegt in dem Mangel an Ärzten und der Knappheit der Nährmittel, bei den Kriegsbeteiligten daran, 1. daß vielfach körperlich nicht Ausgereifte zum Militärdienste herangezogen werden, 2. daß Militärpersonen, welche mit geheilten Lungendefekten in das Feld zogen, mit der langen Dauer des Krieges ihre früher erworbene Widerstandskraft gegen diese Noxe verlieren. Das Säuglingsalter muß vor Tuberkulose geschützt werden. Durch die Bewahrung der Säuglinge vor der Tuberkulose werden am zweckmäßigsten die Folgen der sinkenden Geburtsziffern wettgemacht werden. Daher dürfen die mit offener Tuberkulose behafteten Kriegsbeschädigten erst nach ihrer Heilung den Familien zugeführt werden. Es muß dafür gesorgt werden, daß jedem Krieger in einer dazu eingerichteten Heilanstalt, eventuell durch Schaffung von Provisorien, Gelegenheit hiezu gegeben wird. Es muß die Bekämpfung der Tuberkulose mit der Aktion für Wohnungsfürsorge vereinigt werden, weil gesunde Wohnungen die arme Bevölkerung vor der Tuberkulose schützen. Ebenso ist durch eine entsprechende Nahrungspolitik dafür Sorge zu tragen, daß sowohl die Zivilbevölkerung als auch die Kriegsbeteiligten das für ihre Gesundheit zuträgliche Maß an Nährmitteln in guter Qualität und Quantität von Staats wegen erhalten. Autoreferat.

Hermann Schlesinger-Wien: Über den klinischen Verlauf der Tuberkulose bei Soldaten. (Referat zum V. Österr. Tuberkulosetag, Wien, 17. Dez. 1916.)

Die Erfahrungen sprechen dafür, daß im Kriege nur selten eine Neuinfektion von Soldaten an Tuberkulose erfolgt. Auch das Auftreten einer Lungentuberkulose nach Brustschüssen erfolgt nach den Mitteilungen der Literatur und den Erfahrungen des Vortr. nur bei Präexistenz phthisischer Veränderungen vor der Verletzung.

Die Kriegstuberkulose bietet nur mitunter Besonderheiten, während die Mehrzahl der Fälle sich wie die Friedenstuberkulose auch in bezug auf Prognose verhalten. Bisher festgestellte Eigentümlichkeiten sind folgende: Rasch progrediente Fälle (floride Phthisen) sind relativ häufig. Unter schweren Allgemeinerscheinungen und rascher Abmagerung gelangen sie zur Entwicklung und führen ohne oder mit kurzdauernden Remissionen in wenigen Wochen oder Monaten zum Tode. Die oft mächtige Mitbeteiligung der Drüsen am Halse scheint häufiger zu sein als sonst bei der Tuberkulose der Erwachsenen.

Gelenksaffektionen, namentlich sehr rasch zur Ausbildung gelangende, multiple Formen kommen öfters vor. Sie treten mitunter schon bei beginnenden Lungenprozessen auf. Auffallend oft sind schwere Magen-Darmstörungen (nicht tuberkulöser Natur) Komplikation. Darmtuberkulose ist aber nicht besonders häufig. Initiale Hämoptoe wird gewöhnlich angegeben. Nervöse Erscheinungen sind häufiger als bei Friedenstuberkulose, erschweren auch nicht selten die Durchführung der typischen Luft-Liegekur. Mehrmals traten Psychosen bei beginnender Lungentuberkulose auf. Sie betrafen unter den Fällen des Ref. stets Bosniaken. Die Prognose ist für die Mehrzahl der Fälle bei entsprechender, frühzeitig einsetzender Behandlung nicht ungünstig. Ref. hat in der „Kriegerheilstätte Wienerwald" (bei Pernitz, Nied.-Österr.) bei systematischer Luft-Liegekur und Tuberkulinbehandlung gute Resultate bei 120 Soldaten erzielt. Autoreferat.

Josef Sorgo (Heilanstalt Alland): Krieg und Tuberkulose unter besonderer Berücksichtigung der militärärztlichen Begutachtung. (Referat zum V. Österr. Tuberkulosetag, Wien, 17. Dez. 1916.)

Leitsätze.

1. Die sogen. Kriegstuberkulose ist zu definieren als eine Aktivierung einer inaktiven Tuberkulose oder als Beschleunigung des Verlaufes einer bereits zur Zeit der Einrückung aktiven Tuberkulose.

2. Für die Aktivierung der Tuberkulose spielt die Disposition eine ausschlaggebende Rolle.

3. Die Aktivierung inaktiver Tuberkulosen im Kriege führt vielfach zur Entwicklung offener Tuberkuloseformen, die durch Vermehrung der Infektionsträger auch zu einer Ausbreitung der Tuberkulose überhaupt wird führen können. Ob und in welchem Umfange dies eintritt, wird sich aber erst nach Jahren zeigen und überblicken lassen.

4. Zur militärischen Dienstleistung eignen sich nur gutartige inaktive zirrhotische Formen. Es ist Aufgabe der militärärztlichen Begutachtung, an diesem Materiale unter Berücksichtigung der Anamnese und der Konstitution der Kranken die richtige Auswahl zu treffen und die zweckmäßigste Form der dienstlichen Verwendung vorzuschlagen.

5. Diese Fälle sollten auch während des Dienstes einer regelmäßig ärztlichen Untersuchung unterzogen werden, um eine Wiederaktivierung rechtzeitig zu erkennen.

6. Im Dienste aktiv gewordene und heilbare Tuberkulose sollte schleunigst einer Heilstättenbehandlung zugeführt werden.

7. Die Beurteilung aller, auch der suspekten Fälle von Tuberkulose hinsichtlich der Kriegstauglichkeit und Art ihrer Verwendung sowie der im Dienste Erkrankten und wieder Genesenen hinsichtlich ihrer Wiederverwendbarkeit sollte in eigenen Tuberkulosebeobachtungsstationen unter fachärztlicher Leitung erfolgen.

8. Die Diensttauglichkeit Tuberkulöser würde auch am sichersten feststellbar sein, wenn dieselben zu Verbänden vereinigt, allmählich einer sich immer steigernden Dienstübung und Marschübung unterzogen würden unter fachärztlicher Beobachtung, eventuell unter Aufsicht der Beobachtungsstation. Autoreferat.

Otto Porges-Wien: Die militärärztliche Begutachtung von Tuberkulösen. (Referat zum V. Österr. Tuberkulosetag, Wien, 17. XII. 1916.)

Während in Friedenszeiten alle Tuberkulösen, vielfach sogar Tuberkuloseverdächtige aus dem Heeresverband ausgeschieden werden konnten, muß man im Kriege schon aus Gründen der Rechtsgleichheit Tuberkulöse soweit zu militärischen Dienstleistungen heranziehen, als es ihr Zustand zuläßt. Es ist zu unterscheiden zwischen Tuberkulösen und Tuberkulosekranken. Tuberkulosekranke und Tuberkulöse mit Bazillen im Auswurf werden selbstverständlich nicht verwendet, sondern entweder entlassen oder aber einer entsprechenden Behandlung zugeführt. Um der Verbreitung der Tuberkulose unter der Bevölkerung vorzubeugen, werden Tuberkulöse mit Bazillen im Auswurf nur dann zur Entlassung aus dem Spitale beantragt, wenn sie hinreichende Mittel zur Haltung einer hygienischen Wohnung nachweisen können und Sputumdisziplin halten. Gewisse Formen von Tuberkulose hindern nicht, wie die Erfahrungen des Krieges lehren, militärische Dienste erfolgreich zu leisten. Im allgemeinen hat jedoch der Frontdienst auf die Tuberkulösen entgegen vielfach geäußerten Anschauungen von Ärzten und Laien eine schädigende Wirkung. Es empfiehlt sich daher nicht, bei aktiven Formen und ausgedehnteren inaktiven Prozessen Frontdienst zuzulassen, da solche Tuberkulöse meist nach kurzer Dienstzeit mit erheblicher Verschlechterung ihres tuberkulösen Prozesses erkranken und dienstunfähig werden. Einer relativ kurzen Dienstesverwendung in der Front steht die Notwendigkeit langer Spitals- und Heilstättenbehandlung, einer dauernden Versorgung und Unterstützung gegenüber, nicht zu vergessen die Gefahr der Tuberkuloseinfektion, die durch solche Kriegsteilnehmer in die Bevölkerung getragen wird. Dafür können viele Tuberkulöse, besonders solche mit kräftiger

Konstitution im Hilfs- und Wachdienste verwendet werden.

Die Begutachtung der Tuberkulose ist in mit allen Behelfen ausgerüsteten Spezialanstalten durchzuführen. Es muß genaue, gewissenhafte Prüfung unter Anwendung aller Untersuchungsmethoden gefordert werden, denn nur so kann der Militärarzt einerseits dem Befehle gerecht werden, alle Dienstfähigen zum Heeresdienst heranzuziehen, andererseits der Ausbreitung der Tuberkulose erfolgreich steuern. Autoreferat.

Ottokar Horák: Die Verhütung der Lungentuberkulose in der Armee. (Der Militärarzt 1916, 26, Sp. 588 und 27, Sp. 604.)

In diesem schon vor dem Kriege niedergeschriebenen Aufsatze weist Verf. darauf hin, wie notwendig im militärischen Nutzen die möglichst frühzeitige Feststellung der Diagnose Lungentuberkulose ist. Die Ansteckung selbst findet im allgemeinen nicht während der Dienstzeit statt, die Leute treten mit dem Keime behaftet ein; aber durch die Einwirkungen während des Dienstes kann die Krankheit zum Ausbruch kommen. Es ist daher militärisch von Wert, zu erkennen, 1. wer bereits angesteckt ist und 2. die ersten Anfänge der Erkrankung. Jene Aufgabe erfüllt die Tuberkulinprüfung, und zwar empfiehlt Verf. unter Verwerfung der subkutanen, kutanen (v. Pirquet) und Moroschen Probe die Konjunktivalreaktion nach Wolff-Eisner. Die Früherkennung der Lungentuberkulose ist dagegen sehr schwierig. Ohne vollständig sein zu wollen, greift Verf. einige Krankheitserscheinungen der beginnenden Lungentuberkulose heraus und bespricht sie kurz, so die „dyspeptischen Beschwerden“ und die „habituelle Tachycardie“, sodann führt er einige differentialdiagnostisch inbetracht kommende Krankheitszustände und besondere Tuberkuloseformen an (die Krönigsche Kollapsinduration, die Dämpfungsbezirke Neumanns bei Skoliose, das Lungentuberkulosoid Neisser und Braeunings und die benigne miliare Tuberkulose Pierys). Wegen der großen Schwierigkeiten der Früherkennung der Lungentuberkulose empfiehlt daher Verf. die Errichtung von Tuberkulosestationen (mindestens eine in jedem Korpsbereich), an deren Spitze ein spezialistisch ausgebildeter Militärarzt steht, und denen außer den offenkundig Tuberkulösen insbesondere auch die Verdächtigen zur Beobachtung und Diagnosenstellung zu überweisen wären. Außerdem sollen die Truppenärzte in Sonderkursen an diesen Stationen in der Früherkennung der Lungentuberkulose geschult werden. [Merkwürdigerweise wird in dieser ganzen Abhandlung die Röntgendiagnose mit keiner Silbe erwähnt. Ref.] Diejenigen tuberkulösen Mannschaften, die nun hier als heilbar oder doch besserungsfähig erkannt werden, sollen einer Lungenheilstätte überwiesen werden. Da in den wenigen derartigen Anstalten Österreichs nicht genügend Platz vorhanden ist, auch die Tageskosten zu hoch sind, so empfiehlt Verf. die Gründung einer eigenen militärischen Lungenheilstätte, in der auch die erkrankten Offiziere Aufnahme finden müßten. Bei der Kostenberechnung für Bau und Betrieb einer solchen Anstalt läuft nun dem Verf. ein Fehler unter: um die Größe der zu bauenden Heilstätte zu berechnen, geht er ganz richtig von der jährlichen Erkrankungsziffer beim Militär (500) aus, er übersieht aber dann, daß bei vierteljähriger Kurdauer auch nur ein Viertel, bei halbjähriger nur die Hälfte obiger Zahl (also 125 bezw. 250) an Betten einzurichten sind. Damit ermäßigen sich aber auch die Bau- und Betriebskosten auf $^1/_4$ bis $^1/_2$ der berechneten Höhe. Bei einer jährlichen Ziffer von 500 unterzubringenden Soldaten genügt eine Anstalt mit 150 bis 200 Betten reichlich; dazu käme dann noch eine kleine Abteilung für die Offiziere. Endlich empfiehlt dann Verf. noch die militärseitige Förderung des Baus von Zivilheilstätten sowie die Abhaltung von Tuberkulosevorträgen und die Verteilung von Tuberkulose-Merkblättern unter den Mannschaften. C. Servaes.

Hermann von Hayek - Lungenheilstätte Schloß Mentelberg bei Innsbruck: Zur Tuberkulosebekämpfung nach dem Kriege. II. (Wien. med. Wchschr. 1916, 45, S. 1680.)

In diesem 2. Aufsatze (s. Bd. 26, S. 296) führt v. H. seine Ansichten über die Tuberkulosebekämpfung nach dem Kriege des näheren aus. Für österreichische Verhältnisse wäre es nicht richtig, den weiteren Ausbau der Tuberkulosebekämpfungsmaßnahmen in der Errichtung einer entsprechenden Anzahl Heilstätten zu sehen. Dazu fehle es an den wichtigsten Vorbedingungen: zunächst an genügender eigener Erfahrung, die Verhältnisse Deutschlands sind aber nicht ohne weiteres auf Österreich zu übertragen; dann das Fehlen eines Sozialversicherungsgesetzes sowie gesetzliche Bestimmungen über die Absonderung Schwertuberkulöser; es fehlt vor allem auch an den nötigen Geldmitteln. v. H. wünscht daher einen weiteren Ausbau des Fürsorgewesens und gleichzeitig eine Reorganisation desselben. Die Anstellung einer Fürsorgeschwester hält er nicht für zweckmäßig. Denn einerseits vermag sie nicht das für die Fürsorge Wesentliche zu erkennen (? Ref.) und so der ärztlichen Fürsorgetätigkeit die nötige Grundlage zu schaffen, und dann bezweifelt v. H., daß die Schwester die geeignete Persönlichkeit ist, um vertrauensvolle Beziehungen zwischen der gefährdeten Familie und der Fürsorgestelle anzuknüpfen. (Nach den Erfahrungen in Deutschland sind diese Befürchtungen gegenstandslos. Ref.) Die Hauptsache ist aber die richtige und rasche Erkennung dessen, was not tut, und dazu genügt die Ausfüllung eines richtig abgefaßten Fragebogens, der u. U. vom behandelnden Arzte veranlaßt werden muß. Dadurch tritt dieser aber in ein festeres Verhältnis zur Fürsorgestelle. Auch die Tätigkeit der Gemeinde- und Bezirksärzte wird man häufig dabei nicht entbehren können. Wenn auf diese Weise v. H. eine festere Verknüpfung der Ärzteschaft mit den Fürsorgestellen herbeiführen will, so nimmt es Wunder, daß er letzteren anderseits wieder therapeutische Befugnisse (Anordnung hygienisch-diätetischer Maßnahmen, spezifische Behandlung) übertragen will; denn dadurch entstehen nach den Erfahrungen in Deutschland gerade die stärksten Reibungsflächen. Weiterhin soll den Fürsorgestellen die Aufklärungsarbeiten, die Statistik und die Registratur sowie auch die notwendigen Laboratoriumsarbeiten (Auswurfuntersuchung usw.) übertragen werden. Endlich soll zum Zwecke der Verbilligung und um möglichst mannigfaltige Erfahrungen zu sammeln, das Fürsorgewesen dezentralisiert werden. Zu den Unterhaltungskosten soll außer Stadt und Staat soweit möglich auch die Klientel herangezogen werden durch Zahlung freigestellter oder festgesetzter jährlicher Beiträge an die Zentralstelle.

C. Servaes.

Hermann von Hayek: Über tuberkulöse Exposition und exogene tuberkulöse Infektion unter den besonderen Verhältnissen des Krieges. (Wien. klin. Wchenschr., 1916, Nr. 1, S. 29 u. Nr. 2, S. 61.)

Verf. kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu folgenden Leitsätzen:

1. Neben der weitaus häufigeren tuberkulösen Autoinfektion ist auch der exogenen Infektion — speziell unter den Verhältnissen des Krieges — entschieden eine praktische Bedeutung zuzusprechen. Unter einem Krankenmaterial von rund 1000 Fällen war bei 3,8 % mit großer Sicherheit eine primäre Erkrankung durch exogene massige Infektion anzunehmen.

2. Erhöht wird die Bedeutung der exogenen Infektion durch die Bösartigkeit derartig akquirierter tuberkulöser Krankheitsprozesse, die in der Regel rasch zu schwerer pneumonischer Infiltration, Kavernenbildung und miliarer Aussaat führt. (Fehlender Schutz durch früher überstandene Infektionen.)

3. Diese Erfahrungen zeigen, daß wir auch in Friedensverhältnissen, überall, wo Menschen unter unhygienischen Verhältnissen zusammenleben, in der tuberkulösen Exposition auch für Erwachsene eine wichtige Quelle tuberkulöser Erkrankungen erblicken müssen. Wir müssen der exogenen tuberkulösen Infektion für Erwachsene nach meiner Ansicht größere Bedeutung zuerkennen, als die nach den in den letzten Jahren mehrfach vertretenen Anschauungen der Fall war.

C. Servaes.

Wilhelm Ast-Wien: Krieg und Tuberkulose mit besonderer Berück-

sichtigung ihrer spezifischen Behandlung. Wiener med. Doktoren-Kollegium. Vortrag Juni 1916. (Ärztl. Reformzeitung 1916, 13/14 u. 15/16.)

Durch den Krieg ist die Zahl der Tuberkuloseerkrankungsfälle ganz beträchtlich vermehrt worden, und zwar einmal durch die frisch Angesteckten (namentlich im Anfange des Krieges war es oft nicht möglich, auf den Krankenabteilungen die Pneumoniker von den Tuberkulösen zu trennen), ferner durch diejenigen Kranken, bei denen durch Unterernährung und eine durchgemachte Bronchitis der Boden für die Tuberkulose vorbereitet wurde und endlich durch die zahlreichen Fälle, bei denen ein inaktiver Herd durch die Strapazen des Feldzuges aktiviert wurde. Aber auch daheim hat sich die Tuberkulose durch die herrschenden Teuerungsverhältnisse infolge Not und Sorge weiter ausgebreitet, und es erscheint unmöglich, alle diese zahlreichen Fälle etwa in Heilstätten unterzubringen. Viele müssen zu Hause bleiben und dort behandelt werden, und da wird man der tätigen Hilfe der praktischen Ärzte nicht entraten können. Letzteren empfiehlt nun Verf. als bestes Behandlungsverfahren daheim die Tuberkulinkur. Nachdem er Anzeigen und Gegenanzeigen derselben besprochen, rät er den Ärzten, nicht mit den fertigen Lösungen des Handels zu arbeiten, sondern dieselben selbst herzustellen, und schildert eingehend das Verfahren. Von den verschiedenen Präparaten empfiehlt Verf. in erster Reihe das Kochsche A.T., dann Tuberkulin A.F. und Kochs Bazillenemulsion.

C. Servaes.

Karl Fischel-Kriegsspital Grinzing, Wien XIX: Erfahrungen und Erfolge bei der Behandlung Tuberkulöser im Kriege. (Wien. med. Wchschr. 1916, 46, Sp. 1723 und 47, Sp. 1771.)

Der statistische Teil der Fischelschen Arbeit unterscheidet sich kaum von ähnlichen in den Jahresberichten der Lungenheilstätten; es möge darum nur bemerkt werden, daß 67% günstigen Entlassungserfolgen 21% unsichere und 12% ungünstige gegenüberstanden. Von den 369 lungenkranken Soldaten, über die berichtet wird, wurden 263 = 71% auch mit Tuberkulin (A.T. Koch, Beraneck, Rosenbach) behandelt, und zwar merkwürdigerweise die schwersten Kranken mit ersterem. Aus den allgemeinen Beobachtungen und Erfahrungen sei folgendes mitgeteilt: zunächst eine Form hochtoxischer Tuberkulose, die akut verlief und mit dem Tode endigte. Ref. erscheint es nicht ausgeschlossen, daß die auch in diesen Fällen angewandte Tuberkulinbehandlung den Ausgang beschleunigte. Zwei dieser Fälle wurden nach Sauerbruch operiert, starben aber wenige Tage bzw. 4 Wochen p. o. an Herzschwäche infolge Überlastung des Herzens durch die plötzliche Verkleinerung des Lungenkreislaufs. Bemerkenswert waren auch Fälle (12) mit starker Beteiligung der Drüsen; bei einem Teile (4) von diesen schloß Verf. aus dem Umstande, daß die Größe der Drüsen vom Kopfe nach der Brust zu abnahm, auf exogene Reinfektion. Bei seinem Materiale fand F. eher ein geringes Überwiegen der linksseitigen über die rechtsseitigen Spitzenerkrankungen; er glaubt dafür die Anschlagstellung beim Liegen im Schützengraben verantwortlich machen zu dürfen, insofern dadurch die linke Spitze bei der Atmung beträchtlich behindert und zudem Erkältungen stärker ausgesetzt wird, als die rechte. 7 Fälle waren mit Skorbut vergesellschaftet und wurden durch entsprechende Diät günstig beeinflußt. Als besonders schwierig erwies sich die ärztliche Beurteilung der zu Entlassenden, insofern scheinbar günstige Fälle rasch rückfällig wurden, andere dagegen, die sich scheinbar wenig erholt hatten, Arbeit und Bewegung draußen nicht nur vertrugen, sondern sich schnell völlig erholten.

C. Servaes.

Wilms-Heidelberg: Halsdrüsentuberkulose und Lazarettbehandlung. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 1, S. 29.)

Die operative Behandlung der Drüsentuberkulose im Sinne der alten Exstirpation besteht seit den glänzenden Erfolgen der Röntgentherapie nicht mehr zu Recht. Letztere immunisiert gewissermaßen den Körper gegen erneute Infektionen und läßt sich ambulant durchführen. Soldaten bleiben also dabei

arbeitsverwendungsfähig. Bereits verkäste Drüsen können allerdings nicht zur Resorption gebracht werden.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Dietrich Gerhardt-Würzburg: Über das spätere Schicksal der Lungenverletzten. (Münch. med. Wchschr. 1916, Feldärztliche Beilage, Nr. 47, S. 1670.)

Ein endgültiges Urteil ist noch nicht möglich, einige Anhaltspunkte gewinnt Verf. aus 450 Krankenblättern aus Reservelazaretten. Die Lungenschüsse durch Inf.-Geschoß überwiegen mit 70%, auf Granatsplitter waren 16, auf Schrapnell und andere Geschosse 13% zurückzuführen. Von den zahlreichen Granatverletzungen gelangen also nur wenige ins Reservelazarett. Die wesentlichen Ergebnisse der Verarbeitung des Materials sind in folgenden Schlußsätzen zusammengefaßt:

„Die durchschnittliche Heilungsdauer der nicht infizierten (d. h. ohne Pleuraeiterung verlaufenden) Fälle betrug 2—3 Monate.

Pleurablutung und nachfolgende Pleuritis findet sich bei mindestens $^6/_7$ der Fälle. Für den Verlauf und das klinische Bild ist die Beteiligung der Pleura wichtiger als die der Lunge.

Die Pleuritis nach Brustschüssen soll von der 2. Woche ab nach den für seröse Pleuritis gebräuchlichen Regeln behandelt, stationäre und zumal Restexsudate sollen demgemäß punktiert werden. Soweit die Umstände es erlauben, soll der Transport von Brustverwundeten möglichst spät erfolgen.

Klinisch nachweisbare Infiltrationen der Lunge am Schußkanal sind selten.

Brustschüsse geben nur sehr selten Anlaß zur Entwicklung von Tuberkulose.

Anfänglicher Lufteintritt in die Pleura beeinflußt die Dauer und Verlaufsweise der Heilung nur wenig, falls nachträgliche Infektion ausbleibt.

Von den mit Pleuraeiterung komplizierten Fällen wird etwa der dritte Teil im Verlauf eines halben Jahres wieder dienstfähig.

Einige Empyemfälle heilten zwar ohne Operation, aber der Heilungsverlauf war langsam und unsicher. Als reguläres Verfahren bei Empyem und Pyopneumothorax muß deshalb die Rippenresektion (oder Saugdrainage) gelten.“

Von Tuberkulose ist in den bearbeiteten Krankenblättern selten die Rede. „Nur in einem Fall berichtete der Patient von früher überstandenem Spitzenkatarrh; er erholte sich gut von dem Brustschuß mit folgendem Pyopneumothorax und Rippenresektion und wurde nach $4^1/_2$ Monaten garnisondienstfähig entlassen.“ In fünf tuberkuloseverdächtigen Fällen ergab sich 1 mal ein anfangs übersehenes Empyem, 2 mal Schrumpfung im Unterlappen und Mittelfell, 2 mal wahrscheinlich Spitzentuberkulose. Gerhardt hat sichere Lungentuberkulose nach Lungenschuß erst 1 mal gesehen und fügt hinzu, daß Pischinger unter 220 lungenkranken Soldaten nur 5 mit Brustschüssen hatte, von denen bei 2 die Tuberkulose sicher, bei einem wahrscheinlich, bei 2 unsicher war.

Brecke (Überruh).

H. Grau-Heilstätte Rheinland-Honnef: Kriegstrauma und Tuberkulose. (Tuberkulosis, Sept. 1916, Nr. 9, S. 137.)

Die traumatische Tuberkulose entsteht dadurch, daß ein alter tuberkulöser Herd eröffnet und ausgebreitet wird. Die begrenzte Wirkung eines scharfen Traumas und die Fernwirkung einer stumpfen Verletzung sind zu unterscheiden. Von den Brustschüssen heilen manche mit geringfügigen Narben, andere hinterlassen nach Knochenzertrümmerung oder weiteren Gewebsschädigungen größere Verwachsungen, die die Beweglichkeit eines Lungenabschnitts beeinträchtigen und dadurch örtliche Tuberkulosebereitschaft herbeiführen. Lungentuberkulose, die sich unmittelbar an die Schußverletzung anschloß, wurde in der Heilstätte Rheinland unter 288 Heeresangehörigen 8 mal gefunden: alle vorher lungengesund, 3 Steckschüsse. In 3 Fällen ergaben sich vereinzelte Spitzenherde fern von der Schußlinie, bei 3 ein Befund an der Stelle der Verwundung (1 offene Tuberkulose), alle 6 von günstigem Verlauf, 2 andere hatten doppelseitige fortschreitende Tuberkulose. Der Zusammenhang mit dem Trauma war bei 5 durch örtliche Übereinstimmung der Brückensymptome wahrscheinlich. Bei

allen 8 Fällen ist anzunehmen, daß durch die Verletzungen ein ruhender Tuberkuloseherd zum Fortschreiten gebracht wurde. Von stumpfen Verletzungen wurden 9 beobachtet (Überfahren des Brustkorbs, Sturz vom Pferde, Verschüttung oder starke Erschütterung durch Granateinschlag), 3 waren früher lungenkrank gewesen, bei 6 trat gleich nach der Verletzung Lungenbluten auf. Die Erkrankung war 4 mal gering und gutartig, 1 mal fortschreitend (ohne Tuberkelbazillen), 4 mal offene Tuberkulose, darunter 1 Miliartuberkulose. Der Zusammenhang mit dem Trauma war nach der Zeit des Auftretens der ersten Beschwerden bei allen 9 wahrscheinlich. Grau schlägt eine spätere Sammelforschung über die Frage vor. Daß die Tuberkuloseerkrankung nur dann als Folge der Brustverletzung anzusehen ist, wenn sie an der Stelle der einwirkenden Gewalt festgestellt wird, hält er nicht für überall zutreffend. Der Zusammenhang kann auch durch die verbindende Folge des Krankheitsbildes bewiesen werden. Auch auf Tuberkulose als Spätfolge einer Verletzung ist zu achten.

Brecke (Überruh).

Emile Sergent u. **Gabriel Delamare:** Les enseignements cliniques d'un centre de triage de militaires suspects de tuberculose. (La Presse médicale, No. 61, 2. XI. 1916, p. 496.)

Genannte Ärzte legten in der Sitzung der Pariser Akademie der Medizin vom 31. X. 1916 dar, wie nötig es sei, tuberkuloseverdächtige Soldaten zunächst einer Beobachtungszentrale zuzuführen, die mit allen modernen wissenschaftlichen Hilfsmitteln ausgestattet sei. Von 600 Mann waren 89 nicht tuberkulös, bei 83 ließen sich T.B. nachweisen; die übrigen 428 wiesen zwar klinische und Röntgenbildveränderungen auf, doch wurde nur bei 216 aktive Tbc. festgestellt, während der Rest als geheilt gelten konnte.

Schaefer (M.-Gladbach, z. Zt. Wahn).

Léon Bernard: Le comité départemental d'assistance aux militaires tuberculeux de la Seine. (La Presse Médicale, 9 octobre 1916, No. 56, p. 445.)

Das Unterstützungskomitee für tbc. Soldaten des Seinedepartements wurde am 26. V. 1916 gemäß Rundschreiben des Ministers des Innern vom 21. III. 1916 mit dem Zwecke gebildet, Soldaten von Paris und Umgebung, die wegen Lungentbc. entlassen werden, ärztliche Hilfe zu leisten, bessere Wohnungs-, Nahrungs- und Arbeitsverhältnisse zu beschaffen und die Umgebung vor Ansteckung zu schützen. Die Stadt Paris und ihre nähere Umgebung sind in eine Reihe von Bezirken eingeteilt, deren jedem eine Dame vorsteht, die für die Ausführung der Vorschläge der Ärzte und Fürsorgeschwestern sorgt und die Verbindung mit der Zentrale unterhält. Unfallstationen und Fürsorgestellen haben Untersuchungsräume und Medikamente zur Verfügung gestellt, die Ärzte derselben ihre Mitarbeit erklärt. Die Kranken sind sowohl solche Soldaten, die von der Militärbehörde unmittelbar geschickt werden, als auch schon entlassene Leute, die freiwillig kommen. Aus Privatmitteln werden monatlich 3800 l Milch geliefert, das Komitee selbst sorgt für Betten, Wäsche, Spuckflaschen, Thermometer usw. Die Kranken werden, falls es nötig ist, Krankenhäusern, Erholungsheimen, Heilstätten, gesunden Wohnungen überwiesen, ihre Kinder auf dem Lande untergebracht. Im ganzen stehen bereits über 100000 Fr. bereit, doch werden die Unkosten erheblich sein. — Die Zahl der Kranken in Paris beträgt bis jetzt 400, die der Umgebung 108.

Schaefer (M.-Gladbach, z. Zt. Wahn).

E. H. R. Harries: The problem of the tuberculous soldier. (Lancet, 2. XII. 1916.)

Verf. bringt einige bemerkenswerte Angaben über das „Problem des tuberkulösen Soldaten", wie es sich in England darstellt und wie man dort seine Lösung versucht, für den Kranken selber, für seine Angehörigen und für die Allgemeinheit. Das Verfahren bei der Entlassung von Leuten, die durch den Kriegsdienst tuberkulös wurden, ist in England gegenwärtig so, daß der Mann sich krank meldet und dann einem Lazarett überwiesen wird zur Sicherung der Diagnose und zur vorläufigen Behandlung. Sobald wie möglich

wird er dann aus dem Heer ausgeschieden (discharged), wenn er auch manchmal infolge des Dienstlaufs oder der Art der Erkrankung noch mehrere Wochen in einem oder mehreren Lazaretten bleibt. Es ist ausreichende Versorgung in bürgerlichen Tuberkulose-Einrichtungen (Heilstätten, Krankenhäusern u. dgl.) vorgesehen, und die Leute werden angewiesen, ihre Aufnahme für sofort nach der Entlassung nachzusuchen, so daß also der Übergang aus der militärischen in die bürgerliche Obhut ohne Zeitverlust geschehen kann. Theoretisch klingt das durchaus befriedigend, praktisch ergeben sich manche Schwierigkeiten. Verf. hat als leitender Arzt des Beechwood Tuberculosis Hospital zu Newport, das ausschließlich für tuberkulöse Soldaten und Seeleute bestimmt ist, darüber Erfahrungen gesammelt.

Die Schwierigkeiten liegen für die Versorgung der Kriegstuberkulösen zunächst darin, daß ihre Erkrankung häufig fortschreitenden Charakter zeigt, und daß wirkliche Heilung bis zur völligen Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit im früheren Beruf kaum je erreicht wird. Das ist ein wichtiger Unterschied gegenüber den Verwundeten, wo das viel leichter gelingt. Außerdem bedeutet der tuberkulöse Soldat eine Infektionsquelle für die Umgebung, was sonst wesentlich nur für Syphilitiker zutrifft.

Verf. hatte unter 123 Fällen, die seinem Lazarett im ersten Halbjahr des Bestehens überwiesen wurden, 109 mit sicherer Lungentuberkulose; die übrigen waren recht zweifelhaft oder nicht tuberkulös. Er hat der Entstehung der Erkrankung nachgeforscht, und fand, daß bei 39 wahrscheinlich bei der Einstellung keinerlei Tuberkuloseverdacht bestanden hat, während bei 51 vermutlich oder sicher bereits Tuberkulose vorhanden war; der Rest erlaubte keinen bestimmten Schluß. Das Verhältnis der bei der Einstellung bereits mehr oder weniger Erkrankten ist also recht hoch und erklärt sich nach dem Verf. aus der ungenauen Untersuchung der Rekruten in der ersten Kriegszeit, aus der Verheimlichung des Zustandes bei Leuten, die gern eingestellt werden wollten, und aus dem mangelnden Zusammenarbeiten mit Tuberkulose-Ärzten bei den Musterungen. Dem letzten Übelstand ist jetzt abgeholfen und so wird es mit der Auswahl der Leute wohl in Zukunft besser werden.

Verf. hatte unter seinen Kranken im ersten Halbjahr 70% Fälle mit offener Tuberkulose, eine sehr hohe Zahl, die sich aber in der spätern Zeit eher noch erhöht hat. Die Leute haben vielfach draußen im Felde solange ausgehalten wie es ging, bis eine Hämoptoe oder Pleuritis oder schweres Fieber sie niederwarf. Trotzdem halten die meisten ihre Tuberkulose nicht für allzuschlimm und sind vor allem froh, daß sie der strengen militärischen Zucht entzogen sind. Sie sind ja, weil entlassen, nicht mehr Soldaten, sondern Bürger. Das erschwert aber die Behandlung, sie haben keine Lust, sich einem straffen Regime zu fügen, wie es doch für sie nötig ist, und wollen unter allen Umständen nach Hause, die Ledigen wie die Verheirateten. Bei diesen sprechen dabei auch wirtschaftliche Gründe mit, die Sorge für Weib und Kind und deren Unterhalt. Das ist nun schlimm, wenn es sich, wie sehr häufig, um offene Tuberkulose handelt, und die Leute in ungenügende Wohnungen und ungenügende Ernährungsverhältnisse heimkehren, schlimm für den Kranken wie für die Angehörigen, namentlich die Kinder. Aber es läßt sich nicht daran ändern, solange an der sofortigen Entlassung der Kriegstuberkulösen aus dem Heer festgehalten wird, und die Leute nun die freie Wahl haben, ob sie das „Sanatorium Benefit" der Insurance Act annehmen wollen oder nicht. Viele verzichten darauf und bedenken nicht, daß sie mit ihrer schmalen Pension, die obendrein nur für eine beschränkte Zeit gilt, und der kleinen Unterstützung, im Höchstfall 10 sh. wöchentlich, die das Versicherungsgesetz gewährt, ihren Lebensunterhalt nicht ausreichend bestreiten können. Es ist, als ob sie an der Front, wo sie alles reichlich geliefert bekamen, die ungeheure Steigerung des Lebensunterhalts daheim vergessen hätten, und „daß die Kaufkraft eines Pfundes nicht viel mehr als halb so groß ist wie vor dem Krieg." Für Ledige oder Einzelstehende mag's noch angehen, aber Ver-

heiratete mit Frau und Kindern kommen oft zu schwerer Schädigung, zum Zusammenbruch des Haushalts. Der Anspruch auf freie ärztliche Behandlung ändert daran nicht viel.

Verf. berechnet die Gebürnisse eines wegen Tuberkulose aus dem Heer ausgeschiedenen Mannes näher; sie sind an sich nicht ungünstig, wenn man das Sanatorium Benefit einbezieht, das aber so häufig verschmäht wird. Dann bleibt bei Erwerbsunfähigkeit nur die Pension, die staatliche Unterstützung nach dem Versicherungsgesetz und freie ärztliche Behandlung, wie wir bereits sahen. Die Pension oder Rente wird nachgeprüft, und dauert die Erwerbsunfähigkeit über eine gewisse Zeit, so sinkt die Unterstützung auf die Hälfte, also auf höchstens 5 sh. für die Woche. Dabei ist noch die völlige Erwerbsunfähigkeit Voraussetzung, sonst fällt die Unterstützung sofort ganz weg.

Verf. schlägt zur Besserung dieses wenig befriedigenden Zustandes vor, die kriegstuberkulösen Soldaten erst nach einer unter militärischer Kontrolle genügend lange durchgeführten Kur im Lazarett oder in einer Heilstätte aus dem Heer zu entlassen. Die Fälle mit Aussicht auf Stillstand oder Heilung sollten nicht gleich nachhause, sondern in ländliche Kolonien entlassen werden, die für den Zweck zu schaffen wären, und wo sie sich in gesunder, nicht zu schwerer Arbeit vollends kräftigen sollen. Die hoffnungslosen Fälle dagegen sollte man bis zum Ende in den Lazaretten halten.

Verf. verkennt nicht, daß sein Vorschlag auch wieder Schwierigkeiten enthält, namentlich erhebliche Kosten verursachen würde. Aber die Vorteile sind zu groß, als daß die Ausführung daran scheitern dürfte: Für die Leute selber, für die Angehörigen und für die Allgemeinheit (Vermeidung der Infektion) würde sehr viel besser gesorgt sein als bisher. Um ihn durchzuführen, ist allerdings ein neuer „militärischer“ Zwang nötig, der Kriegstuberkulöse muß eben in militärischer Kontrolle bleiben, darf nicht mehr die freie Wahl haben, die für ihn nötige Kur zu machen oder nachhause zu gehen.

Es ist lehrreich zu verfolgen, wie die Not unsere Vettern dem bei uns von ihnen so sehr getadelten „Militarismus“ auf allen Gebieten näherbringt. Vielleicht erwacht darüber in ihnen doch allmählich ein Verständnis, weshalb wir zu unserm „Militarismus“ gekommen sind!

Meißen (Essen).

Hermann Tachau: Tuberkuloseliteratur im Kriege. (Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 50, S. 1552.)

Kritische Sichtung der z. T. als Originalien, z. T. als Referate in der Ztschr. f. Tub. veröffentlichten Kriegs-Tuberkuloseliteratur (so hieße wohl auch richtiger der Titel). L. R.

Jenö Kollarits-Budapest: Krieg und Tuberkulose. (Dtsch. med. Wchenschr., 1917, Nr. 4, S. 113.)

Bemerkung zu obigem Sammelreferat, in welchem der nach Beginn des Krieges vom Verf. gemachte Vorschlag erwähnt wird, tuberkulöse Soldaten in offenen Bergkurorten unterzubringen (Bd. 23, S. 260), um möglichst rasch Raum in den im Winter geschlossenen Sommerkurorten Österreichs und Ungarns zu finden. Bei der unvorhergesehenen langen Kriegsdauer teilt Verf. natürlich die allgemeine Ansicht, daß die tuberkulösen Krieger zuförderst in geschlossene Anstalten gehören. L. R.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

R. Hercod: Alcoolisme et tuberculose. (Gegen die Tuberkulose. Beilage zum Sanitarisch-demographischen Wochenbulletin der Schweiz 1916, Nr. 9, S. 72.)

H., Direktor des schweizerischen Sekretariats gegen den Mißbrauch geistiger Getränke, behandelt nicht die direkten Schädigungen, die Alkoholmißbrauch auf den menschlichen Körper ausübt, sondern die indirekten, die er im Gefolge hat: Verschlechterung der Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse. Die Ausgaben

für die Wohnung nehmen ab in dem Verhältnis wie die für Alkohol steigen. Das haben die genauen Erhebungen des Kaiserlichen statistischen Amtes in Deutschland, sowie verschiedene Arbeiten aus deutschen Städten festgestellt. Während beim Mäßigen oder Enthaltsamen Reinlichkeit und Ordnung herrschen, herrschen Schmutz und Unordnung beim Trinker. Am schlimmsten werden die Verhältnisse, wenn ein Familienmitglied, zumal wenn die Hausfrau an Tuberkulose erkrankt. Dann ist der Tuberkuloseverbreitung innerhalb der Familie Tor und Tür geöffnet.

Ähnlich wie mit der Wohnung verhält es sich mit der Ernährung. Wird viel Geld für Alkohol ausgegeben, so ist wenig für Milch und gute Nahrungsmittel vorhanden. Man klagt über den hohen Preis der Milch, zahlt aber anstandslos mehr für geistige Getränke. Besonders der Samstagabend wird zur Aufnahme von Alkohol bis spät in die Nacht hinein benutzt. Der Sonntag, der der Gesundheit und Erholung von der Arbeit dienen soll, geht dadurch seinem Zwecke verloren. Schon längst wäre wahrscheinlich statt des Fünfuhrschlusses der Arbeitsstätten am Samstagnachmittag 12 oder 1 Uhrschluß eingeführt worden, was vom hygienischen und sozialen Standpunkte sehr zu begrüßen wäre, wenn nicht schwere Bedenken bestünden, daß dadurch gerade der Wirtschaftsbesuch begünstigt würde. Vom theoretischen Standpunkte aus hat Alkohol einen gewissen Nährwert. Dieser wird aber vollständig aufgehoben durch die schädliche Wirkung auf die Zelle. So ist er „ein Nahrungsmittel, aber ein schlechtes und zwar das schlechteste". Alkoholmißbrauch muß energisch durch das Gesetz bekämpft werden. Mit dem Gelde, das für Alkohol verwendet wird, könnte unendlich viel Gutes für soziale und hygienische Zwecke geleistet werden.

Der Alkohol begünstigt also nicht nur direkt, sondern auch indirekt die Ausbreitung der Tuberkulose. Kampf gegen den Alkohol ist daher auch Kampf gegen die Tuberkulose.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z.Zt. Wahn).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Georg Rothe: Lebensversicherung mit laufender (periodischer) ärztlicher Untersuchung. (Zeitschr. f. Versicherungswesen, Nr. 19, 1916, 17. V., S. 171.)

Die periodischen Untersuchungen anscheinend Gesunder, die von Eugen Liman-Fisk und nach ihm von Florschütz u. a. zur öffentlichen Besprechung gestellt sind (vgl. Ztschr. f. Tub., Bd. 25, H. 4, S. 281), finden hier in Rothe einen warmen Fürsprecher. Eine Lebensversicherung mit laufender ärztlicher Untersuchung würde dem Versicherten einmal geldlich genau die gleichen Vorteile bringen, wie jede andere Lebensversicherung, zum andern würde sie ihm eine große Förderung seiner Gesundheit und längere Erhaltung seiner Arbeitskraft bringen können.

Daß durch die ärztliche Vorbeugung die Sterblichkeit herabgemindert wird, ist mannigfach erwiesen und wird von dem Verf. für eine Reihe von Krankheitsgruppen im einzelnen gezeigt. Eine laufende Untersuchung würde mit Sicherheit im Sinne einer Vorbeugung wirksam werden. Auf die bisher in Amerika erworbenen Erfahrungen wird auch von Rothe hingewiesen.

Nach dem Vorschlage von Rothe soll beim Abschluß des Versicherungsvertrages die besondere Form der Versicherung mit laufender ärztlicher Untersuchung gewählt werden können. Die technische Form würde der Zusammenschluß der Versicherungen mit laufender Untersuchung zu einem besonderen Gewinnanteilverbande sein, für den die Überschüsse aus Untersterblichkeit und die Lasten aus den ärztlichen Untersuchungen gesondert verrechnet werden. Es sollen Versicherungen von etwa 3000 M. versicherter Summe an zu dieser besonderen Form zugelassen werden. Verf. hofft, daß aus der Mindersterblichkeit dieser Versicherten erhebliche Ersparnis gemacht werden wird, die den Versicherten zugute käme.

Die Ausführungen des Verf.s sind von einem erfreulichen Optimismus ge-

tragen und werden hoffentlich dazu beitragen, den gesunden Gedanken fruchtbar zu machen.

H. Grau (Heilstätte-Rheinland-Honnef).

Leopold Feilchenfeld-Berlin: Lebensversicherung mit laufender (periodischer) ärztlicher Untersuchung. (Deutsche med. Wchschr. 1916, Nr. 27, S. 826.)

Die Ausführungen des Verf.s beziehen sich auf den vorstehenden Vorschlag Rothes einer Versicherung mit laufender ärztlicher Untersuchung. Er steht dieser Form für die normale Lebensversicherung zweifelnd gegenüber, redet ihr aber sehr das Wort für die Aufnahme Minderwertiger. Hier würde nach einem Staffeltarif zuerst eine höhere Prämie, dann, nachdem die laufenden Untersuchungen ein günstiges Ergebnis gehabt haben, eine herabgesetzte zu erheben sein.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef.)

H. Braun-Ludwigshafen a. Rh.: Über die Sterblichkeit von Lebensversicherten, die in bezug auf Heredität, Anamnese oder Status praesens eine Minderwertigkeit aufweisen. (Blätter für Vertrauensärzte der Lebensversicherung, VII. Jahrgang, H. 5, Sept.-Okt. 1916, S. 57—62.)

Die Arbeit bespricht die Ergebnisse von Oscar H. Rogers und Arthur Hunter von der New York Life in Nr. 51 der Transactions of the Actuarial Society of Amerika.

Es handelt sich um Risikountersuchungen nach dem statistischen Material einer Reihe von Lebensversicherungsgesellschaften.

Bezüglich der Tuberkulose ergab sich in der Gruppe „Blutspucken oder ausgesprochene Tuberkulosevorgeschichte", wobei Personen mit durchschnittlichem Bau oder Übergewicht in Betracht kamen, die meist in einwandfreier Umgebung an gesundheitlich günstigen Orten wohnten, bei denen die Familie von Tuberkulose frei war und das Durchschnittsalter über 40 Jahre betrug, eine günstige Gruppensterblichkeit, so daß eine derartige Auslese als richtig im Sinne der Versicherungsgesellschaft bezeichnet werden muß.

Bei einmaligem Auftreten von Drüsen- oder Knochentuberkulose innerhalb der letzten 10 Jahre erscheint eine wesentliche Prämienerhöhung gerechtfertigt. Ist dagegen seit dem Auftreten schon eine Reihe von Jahren verflossen, und das Risiko sonst erstklassig, so kann es nach der gemischten Versicherung angenommen werden. H. Grau (Rheinland-Honnef).

John B. Andrews: Health insurance and the prevention of tuberculosis. (Medical Record, 26. 2. 1916, Vol. 89, p. 370.)

Die Tuberkulose kann als eine industrielle Krankheit betrachtet werden, da sie oft bei den staubigen Gewerben vorkommt. Die Art des Staubes und der Grad, in dem die Leute dem Staube ausgesetzt sind, hat viel damit zu tun. Im Jahre 1908 behauptete Dr. Frederik L. Hoffman, daß es möglich wäre, die Tuberkulosesterblichkeit unter Arbeitern um 37% zu verringern. A. empfiehlt, daß Gesundheitsversicherung für Arbeiter durch passende Gesetze geschaffen würde. Der Staat, die Angestellten und die Arbeitgeber sollten dazu Beiträge leisten. Krankheitsversicherung ist das wichtigste Mittel zur Vorbeugung von Krankheiten, besonders der Tuberkulose.

B. S. Horowicz (Neuyork).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

E. Anderes u. **M. Cloetta**: Eine weitere Methode zur Püfung der Lungenzirkulation. (Archiv f. experiment. Pathologie und Pharmakologie 1916, Bd. 79, H. 4, S. 291.)

Dieselben: Der Beweis für die Kontraktilität der Lungengefäße und die Beziehung zwischen Lungendurchblutung und O_2-Resorption. (Ebenda, S. 301.)

In der ersten Arbeit wird eine Methode angegeben, um die Veränderungen der Lungenzirkulation bei Tieren (am besten eignen sich Katzen) möglichst genau zu bestimmen. Es wird einerseits der Druck in der Carotis und Pulmonalis, andererseits das Plethysmogramm der

Lunge aufgezeichnet. Die Lunge ist genügend mit Sauerstoff versehen, das Gassystem aber gänzlich geschlossen und der Druck in demselben ebenfalls registriert, so daß stets entschieden werden kann, ob eine Volumveränderung der Lunge herrührt von Veränderung der Zirkulation oder des Gewebes (Bronchialmuskeln). Gleichzeitig kann mit dieser Methode auch die Veränderung der O_2-Resorption in der Lunge festgestellt werden. Da diese abhängig ist von der Zirkulationsgröße, so wird damit ein weiterer Indikator für die Durchblutung der Lunge gewonnen. Die Empfindlichkeit des so geschaffenen Systems wird an zwei Kurven demonstriert.

Nach diesem Verfahren wurde der Einfluß des β-Imidazolyläthylamins, Pilocarpins, Muscarins und Adrenalins auf die Lungengefäße geprüft.

Es ergab sich, daß das β-Imidazolyläthylamin (Imido) die Lungengefäße stark kontrahiert im Gegensatz zu den Gefäßen des großen Kreislaufs. Infolge dieser geringen Durchblutung nimmt die O_2-Resorption in den Alveolen rapide ab. Eine Verkleinerung des Lungenvolumens durch Kontraktion der Bronchialmuskeln ist weder bei dieser Substanz noch bei Pilocarpin oder Muscarin festzustellen. Die beiden letzten Substanzen verringern ebenfalls die O_2-Resorption in der Lunge, aber nur infolge der Verschlechterung der Zirkulation daselbst durch Verlangsamung des Herzschlags ohne Einwirkung auf die Gefäße. Bei Adrenalin läßt sich keine Verengerung der Lungengefäße nachweisen; sie scheinen also auch hier, wie bei Imido, in umgekehrter Weise zu reagieren gegenüber den Gefäßen des großen Kreislaufes. Dagegen wird durch die bessere Durchblutung der Lunge die O_2-Resorption bedeutend gefördert.

Die früheren Resultate der Verff. (Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol., Bd. 76, S. 125 und Bd. 77, S. 251), die mit einer anderen Methodik erhalten wurden, werden bestätigt. Die entgegenstehenden Resultate von E. Weber (Arch. f. Anat. u. Physiologie, Physiol. Abt. II, 1912 und 1914, S. 533) sind auf dessen Versuchstechnik zurückzuführen.

Joachimoglu (Berlin).

Karl Dröge: Über den Einfluß der Tuberkulose auf die chemische Zusammensetzung des Tierkörpers. (Pflügers Archiv 1916, Bd. 163, H. 4/6, S. 266—288.)

In zwei Versuchsreihen wurden Meerschweinchen intraperitonial mit kleinen Dosen Tuberkelbazillen vom Typus humanus geimpft und eine chronische Tuberkulose erzielt. Nach 5 (1. Versuchsreihe) und nach 3 Monaten (2. Versuchsreihe) starben die Tiere oder wurden getötet. Die bei der Analyse erhaltenen Resultate sind aus folgender Tabelle ersichtlich.

Die Zusammensetzung des Tieres in Prozenten des Lebendgewichtes.

Tier-Nr.	Wasser	Trockensubstanz	Fett	Fettfreie Trockensubstanz	Fettfreier Tierkörper
Normaltier I	66,48	33,52	9,74	23,78	90,26
II	76,40	23,60	0,74	22,86	99,26
III	72,28	27,72	7,36	20,36	92,64
IV	66,34	33,66	8,28	25,38	91,72
Normaltier II	65,64	34,36	9,50	24,85	90,50
V	73,00	27,00	0,64	26,36	99,36
VI	71,34	28,66	1,49	27,17	98,51
VII	72,15	27,85	5,80	22,05	94,20

Meerschweinchen IV weist einen fast normalen und Meerschweinchen II einen sehr geringen Fettgehalt auf. Es ist zu beachten, daß bei dem ersten Tier die Krankheitssymptome sehr gering waren, während das zweite Tier an der Tuberkulose zugrunde gegangen ist. Trotz dieser Beobachtungen wäre es nicht richtig anzunehmen, daß hoher Fettgehalt mit einer großen Widerstandskraft des Organismus gegen Tuberkulose und geringer Fettgehalt mit geringer Widerstandskraft

einherginge. Nach Ansicht des Verf. kommt vielmehr der Wasseranreicherung der Gewebe bei der Ausbreitung der Tuberkulose eine große Bedeutung zu. Er nimmt an, daß die Tuberkelbazillen im Körper eine Wasseranreicherung hervorrufen. Wenn diese Giftwirkung der Bakterien im Körper nicht zustandekommt, so ist ihre Ausbreitung im Körper unmöglich gemacht. Zum Teil wird diese Ansicht durch Befunde Weigerts (Zentralblatt f. Bakteriologie 1904, Bd. 36 (Originale), S. 112) gestützt. Weigert hat nämlich gefunden, daß das Wachstum der Bakterien um so schlechter wird, je geringer der Wassergehalt der Nährböden wird, und daß das Wachstum schließlich aufhört, wenn der Wassergehalt bis zu 65% herabgesetzt wird. Für die Prophylaxe und Therapie käme demnach alles darauf an, durch richtige Ernährung eine Wasseranreicherung der Körpergewebe zu vermeiden oder nach erfolgter Infektion, den Wassergehalt der Gewebe herabzusetzen. Da die Kohlehydrate den stärksten Einfluß auf die Wasserretention haben, so sind sie bei der Ernährung der Tuberkulösen einzuschränken und durch Fett zu ersetzen. Joachimoglu (Berlin).

E. Boit-Davos: Über Färbung und Gegenfärbung der Tuberkelbazillen. (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 23, S. 852, u. Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. 36, H. 2, 1916, S. 227.)

Boit empfiehlt zur Nachfärbung an Stelle der Methylenblaulösung bei der üblichen Färbung nach Z. N. Tropaeolin in gesättigter alkoholischer Lösung wenige Sekunden lang. Die roten Bazillen heben sich dann von einem dunkelgelbrötlichem Grunde ab.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

IV. Diagnose und Prognose.

Dietrich Gerhardt-Würzburg: Die Bedeutung der Perkussion und Auskultation für die Diagnose der Lungenspitzentuberkulose. (Zeitschrift f. ärztl. Fortbild. 1916, 13. Jahrg., Nr. 14.)

Die Untersuchung der Lungenspitzen durch Perkussion und Auskultation ist im letzten Jahrzehnt ausgebaut und verfeinert, andererseits in ihrer Bedeutung für die Frühdiagnose eingeschränkt worden.

Wie ist sie nach diesen Einflüssen heute zu bewerten?

Nach einer kurzen Übersicht über die älteren, gewissermaßen empirisch für die Bestimmung der Spitzengrenzen gefundenen Perkussionsregeln werden die Verbesserungen Krönigs und Goldscheiders besprochen, die, von der anatomischen Lage ausgehend, einen genauen Aufriß der Spitzen auf der Körperoberfläche anstreben. Von beiden Methoden sind als in die Praxis übernommen anzusehen: Die Vorzüge der leisen (wenn auch nicht der extrem leisen Schwellenwert-) Perkussion, die Wichtigkeit der hinteren medialen Ränder, die Beachtung des zwischen den beiden Köpfen der Sternokleidomastoideus gelegenen Spitzenteils. Im Anschluß daran werden Regeln für die Perkussion gegeben. Die Einengung der Grenzen ist meistens nicht früher als die Schallveränderung im Spitzenfeld vorhanden, aber manchmal leichter festzustellen. In bezug auf die Unterschiede zwischen rechts und links ist eine allzu subtile Analyse der Schallqualitäten nicht zu empfehlen. „Für die Praxis wird es genügen, darauf zu achten, ob überhaupt an symmetrischen Stellen Unterschiede des Perkussionsschalls bestehen." Die Besprechung der Schwierigkeiten, die sich bei beiderseitiger Erkrankung für die Perkussion ergeben, und der ohne Erkrankung vorkommenden Unterschiede zwischen rechts und links führen zu dem Schluß, daß die Leistungsfähigkeit der Perkussion begrenzt ist: bei geringfügiger Differenz ist die eine, und zwar die rechte Seite, oft nur als verdächtig anzusehen, links spricht eine geringe Schallabschwächung viel eher für eine Erkrankung.

Oft kann die Auskultation die Entscheidung bringen. Die Veränderungen des Atemgeräusches, die zwischen rechts und links auch ohne Krankheit möglichen Unterschiede, die Fehlerquellen bei der Auskultation und die Mittel um sie auszuschalten werden ausführlich besprochen.

Da es oft schwierig ist, zu unterscheiden, ob die wahrgenommenen perku-

torischen und auskultatorischen Unterschiede tatsächlich auf krankhaften Lungenveränderungen beruhen, so hält Gerhardt es für zweifelhaft, ob es gelingen wird, durch weitere Verfeinerung der akustischen Methoden die Erkennung der Lungenspitzenerkrankungen zu fördern.

Die Röntgenuntersuchung gewährt in vielen Fällen einen klaren und sehr wertvollen Einblick in die krankhaften Vorgänge. Aber die Deutung der Befunde ist auch hier oft schwer und verlangt Übung und vorsichtiges Urteil. „Nur über die frisch ergriffenen Stellen und über die Progredienz der älteren geben die Rasselgeräusche meist bessere Auskunft als die Röntgenbilder."

Auf die Hilustuberkulose ist erst durch die Röntgenstrahlen die allgemeine Aufmerksamkeit gelenkt worden. Häufiger, als früher angenommen, treten die ersten gröberen Veränderungen an der Lungenwurzel und nicht an der Spitze auf. Der Nachweis von Rasselgeräuschen ist hier besonders wichtig.

Die Ergebnisse der Perkussion und Auskultation sind nach alledem oft zweifelhaft. „Je mehr wir danach streben, die Tuberkulose in ihren frühesten Stadien zu erkennen, um so schwieriger wird es, sie durch einfache Sprechstundenuntersuchung zu diagnostizieren oder auszuschließen." Auswurfuntersuchung, Temperatur- und Gewichtskontrolle, Hartnäckigkeit von Nachtschweißen, vielleicht Tuberkulinreaktion sowie Röntgenuntersuchung sind heranzuziehen.

Die Erweiterung der diagnostischen Methoden hat ergeben, daß auch Perkussion und Auskultation weniger allgemeingültig, weniger zuverlässig sind, als man früher annahm. Gerade dadurch wird ihre Leistungsfähigkeit genauer umgrenzt und ihre Anwendung für bestimmte Fragen sicherer. Die einfachen, rasch und mit geringen technischen Hilfsmitteln ausführbaren Untersuchungsarten werden für die Praxis immer ihren großen Wert behalten und nicht durch andere Methoden zu verdrängen sein.

Brecke (Überruh).

Alfred Narath-Heidelberg: Das Stethodyoskop, ein Instrument für Unterricht und Begutachtungskommissionen. (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 27, S. 969.)

Beschreibung eines einfachen Schlauchstethoskopes mit doppeltem Röhrensystem, bei dem gleichzeitig zwei Beobachter dieselben physikalischen Geräusche wahrnehmen können. Die Herstellung hat die Firma Wilh. Walb Nachf., Inhaber H. Frohnhäuser, Heidelberg, Bergheimerstr. 9 übernommen.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

O. Leyton: Differential stethoscopes. (The Lancet, 1. VII. 1916, p. 24.)

Leyton beschreibt zwei Formen eines „Differential-Stethoskops", die bei uns wenig bekannt sind, obwohl solche von Oertel und Bock angegeben wurden. Sie kommen wesentlich für Herzuntersuchungen in Betracht, sind zweiöhrig (binaural) eingerichtet, und beruhen auf dem Prinzip, daß im Aufsatzstück eine Vorrichtung angebracht ist, um einen Lufteintritt in genau meßbarer Weise zu gestatten und dadurch die Schalleitung zum Ohr in bestimmter Weise abzuschwächen und aufzuheben. Bei kleiner Öffnung, die bei dem Oertelschen Instrument durch einen an einem Schlitz verschieblichen Schieber, bei dem Bockschen durch einen in eine konische Öffnung passenden Stöpsel verändert werden kann, hört man z. B. einen Herzton noch deutlich, bei einer bestimmten Vergrößerung, die am Zeiger abgelesen wird, nicht mehr. Bei regelrechten Herzverhältnissen ist ein bestimmtes Verhältnis in der Größe der Öffnungen vorhanden, so daß man auf pathologische Zustände schließen kann, wenn es nicht vorhanden ist. Es ist möglich, aber nicht sehr wahrscheinlich, daß ein derartiges Instrument auch für die Untersuchung der Lungen unter Umständen wertvoll sein kann. Leyton lobt die Bocksche Form.

Meißen (Essen).

Carl Jörgensen: Ein Apparat zu gleichartiger und exakter Perkussion. (Ugeskrift for Laeger, Nr. 31, 1916.)

Verf. hat drei verschiedene Modelle eines „Percutoriums" konstruieren lassen. Das Percutorium bringt automatisch bei

bestimmtem Druck einen bestimmten Hammerschlag hervor, wird nur mit einer Hand gehandhabt, ist etwa daumendick und ca. 14 cm lang. Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden.

Kay Schäffer.

R. Burnand: Le diagnostic clinique et pratique de la tuberculose pulmonaire débutante. (Revue médicale de la Suisse Romande, 20. 2. 1916, Jahrg. 36, Nr. 2, p. 73.)

Verfasser, Leiter des Volkssanatoriums Leysin, will dem Praktiker Anhaltspunkte geben, wie er am besten eine beginnende Lungentbc. diagnostizieren kann, um möglichst bald die Behandlung einleiten zu können. Dazu genügen die von Grancher angegebenen Symptome nicht. Nach diesem ist bereits ein dauernd verändertes Inspirium in einer Lungenspitze Zeichen einer beginnenden Tbc. Daneben läßt er noch für die Diagnosenstellung gelten Verschlechterung des Allgemeinzustandes und Temperatursteigerung (0,5^0 nach einem Marsche). Daß diese Granchersche Einteilung zu schematisch ist und sogar zu unangenehmen Irrtümern Veranlassung geben kann, haben bereits eine Reihe Kliniker dargetan. Nicht nur dauernd verändertes Inspirium, sondern auch gröbere Veränderungen der Atemgeräusche kommen sowohl bei tuberkulösen als auch nichttuberkulösen Lungenerkrankungen vor. Selbst ohne Erkrankung der Lungen sind sie vorhanden, z. B. bei ungleicher Muskulaturentwicklung; der Erwachsene hat sozusagen fast nie normale Atmung. Verschlechterung des Allgemeinbefindens, bestehend in Mattigkeit, Appetitlosigkeit usw. ist ebenfalls nicht immer ein Zeichen der beginnenden Tbc., selbst wenn es mit Veränderung der Atmung auftritt, da dies auch bei anderen Krankheiten vorkommt. Temperatursteigerungen nach Märschen werden auch bei nervösen Erkrankungen, bei chronischen Darm- und Frauenkrankheiten, bei Nieren-, Drüsentbc. u. a. beobachtet.

Zur Stellung der Diagnose „beginnende Lungentbc." bedarf es der genauesten klinischen Untersuchung des Gesamtmenschen, die wiederum in Verbindung mit einer peinlich erhobenen Vorgeschichte gebracht werden muß. Latente Lungentbc. ist nicht als Krankheit zu bezeichnen, da sie keine Erscheinungen macht und nicht behandlungsbedürftig ist. Heredität und Habitus haben nicht den diagnostischen Wert, den man ihnen früher beilegte. Eine größere Rolle spielt die Heiminfektion. Bei der Anamnese muß nach früheren tuberkulösen Erkrankungen der Lunge und des Rippenfells gefahndet werden. Masern, Diphtherie, Tracheotomie, Typhus haben keine wesentliche Bedeutung. — Ausschlaggebend für Art, Verlauf und Behandlung der beginnenden Lungentbc. sind der örtliche Befund und die subjektiven Erscheinungen. Nach diesen beiden macht Verf. folgende Einteilung der Tbc. pulmon. incipiens, die zwar vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus anfechtbar ist, aber ja auch nur Anhaltspunkte geben soll: A. Tbc. mit Beginn in den Lungen und Bronchien, B. mit Beginn in den Pleuren, C. Brusttbc. mit Beginn in den Drüsen, D. Brusttbc., die sich zunächst in Allgemeinerscheinungen zeigt, E. Abortivtbc.

Subjektiver und objektiver Befund der einzelnen Formen werden eingehend beschrieben. — Bei A. werden wieder unterschieden: 1. der schleichende Beginn in einer Spitze, sozusagen der klassische Anfang, der aber keineswegs der häufigste ist, 2. die unter den Erscheinungen einer Grippe oder eines Luftröhrenkatarrhs, 3. die mit einer Hämoptoe, 4. die mit einer Pneumonie oder Bronchopneumonie einsetzende Lungentbc., 5. das Wiederaufflackern eines alten Herdes. — B. Die Lungentbc. mit den ersten Anzeichen im Rippenfell zeigt sich entweder als plötzlich auftretende Pleuritis sicca oder exsudativa oder trägt einen mehr schleichenden Charakter. Letztere Form kann lokal oder diffus auftreten und leicht mit Infiltraten verwechselt werden, unterscheidet sich von diesen aber dadurch, daß bei ihr die Pleuritissymptome gegenüber dem Husten bei Infiltrat vorherrschen. Auch mit Rheumatismus und Neuralgien sind Verwechslungen möglich. — C. betrifft hauptsächlich das Kindesalter. — D. Bei einem Teil der Lungentbc. gehen den örtlichen Erscheinungen Störungen des

Allgemeinbefindens voraus: Abmagerung, Kräfteabnahme, Fieber, Anämie, Dyspepsie usw. Die Leute kommen wegen dieser Beschwerden zum Arzte, werden behandelt und heilen zuweilen, ohne daß je Lungentbc. erkannt wurde. — Fieber, als erstes Zeichen, kann in den verschiedensten Formen und Graden auftreten, ehe über den Lungen etwas festzustellen ist. Meist folgen jedoch in Kürze subjektive und objektive Erscheinungen über der Lunge. — E. Bei der Abortivtbc. handelt es sich um Lungentbc., die von Zeit zu Zeit in Erscheinung tritt, um wieder latent zu werden, ohne größeren Schaden anzurichten. Ihr verwandt ist die chronische, gutartige Lungentbc.; natürlich sind bei beiden Arten gefährliche Verschlimmerungen nicht ausgeschlossen.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

W. Lublinski-Berlin: Ist eine Unterernährung der Tuberkulösen augenblicklich zu befürchten? (Deutsche med. Wchschr. 1916, Nr. 42, S. 1293.)

Verf. gibt einige Ratschläge, wie einer Unterernährung der Tuberkulösen vorgebeugt werden kann. Haupterfordernis für den Lungenkranken ist das Fett, das er bei dem jetzigen Mangel durch fette Fische: Lachs, Aal, Hering zu ersetzen vorschlägt. Sodann werden kondensierte Milch, Biederts Ramogen, Eichelkakao, ölhaltige Fischkonserven, fette Käsesorten empfohlen. Als Medikamente werden Glyzerin, Lebertran und Alkohol als Fettsparer genannt. Gemüse, Gemüsepulver, Maggisuppen sind bei fehlendem Fett unbedingt notwendig. Gewürze sollen zur Vermehrung des Magensaftes beitragen. Weiter ist noch auf den Nutzen des Zuckers und der Trockenkartoffel hingewiesen.
C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

W. Lublinski-Berlin: Alkohol und Tuberkulose. Klinische Bemerkung. (Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 31, S. 872.)

Anläßlich des Orthschen gleichnamigen Vortrages (Bd. 26, S. 303/304) berichtet Verf. über seine Erfahrungen mit der Verwendung des Alkohols bei Tuberkulose als Praktiker. Der Alkohol begünstigt ebensowenig die Entstehung der Lungentuberkulose wie ihren Verlauf. Er ist durchaus als Sparmittel bei der Ernährung aufzufassen, besonders in der Verwendung alkoholhaltiger Milchgetränke wie Kefyr und Kumys. Auch die Wirkung auf Herz und Atmung ist als zweckdienlich zu betrachten.
C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Klare-Waldhof-Elgershausen: Kalziumkompretten (M. B. K.) gegen Nachtschweiße der Phthisiker. (Deutsche med. Wchschr. 1916, Nr. 21, S. 626.)

Empfehlung der Kalziumkompretten, die anfangs 3mal täglich, schließlich nur noch einmal abends mit gutem Erfolg gegeben wurden und niemals Nebenerscheinungen, wie etwa Magen-Darmbeschwerden, hervorriefen.
C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Berliner-Breslau: Weitere Verwendungsmöglichkeiten von Supersan (Menthol-Eucalyptolinjektionen). (Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 20, S. 534.)

Berliner hat zu seiner bekannten Menthol-Eucalyptolinjektionslösung Antipyrin und Antifebrin hinzufügen lassen und ihr den Namen Supersan gegeben. Er macht darauf aufmerksam, daß das Mittel außer bei Tuberkulose auch erfolgreich bei den verschiedenen Pneumonieformen gegeben werden kann.
C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Edmund Issel (aus dem Sanatorium für Lungenkranke in St. Blasien, leitender Arzt Priv.-Doz. Dr. Bacmeister): Die Röntgentherapie der Lungentuberkulose. (Fortschritte der Medizin, 33. Jahrg. 1915/16, Nr. 27, 30. Juni, S. 259.)

Die Arbeit bringt nach einer Literaturübersicht im wesentlichen die Ergebnisse der Untersuchungen von Küpferle und Bacmeister und die Behandlungsergebnisse des letzteren, wie sie in dieser

Zeitschr., Bd. 26, Heft 1, S. 62/63 referiert sind. Für die Behandlung geeignet sind alle stationären und chronisch-progredienten Fälle von Lungentuberkulose, ferner die Bronchialdrüsentuberkulose, endlich die durch Thorakoplastik und Pneumothorax komprimierten Lungen. Dagegen ist kein Erfolg zu erwarten bei den akut destruierend verlaufenden Fällen, bei käsig-exsudativen und bei ausgedehnt akut disseminierten Erkrankungsformen. Ausführlich wird noch einmal die Technik gegeben. Die Filterung geschieht durch 3 mm-Aluminiumfilter. Der Fokusabstand von der Haut beträgt 18 bis 20 cm. Es wird die erkrankte Lunge der Reihe nach in einzelnen Feldern durchbestrahlt, so daß jeder Herd in einzelnen Sitzungen je zweimal von vorn und hinten bestrahlt wird. Als Einzeldosis wird eine Oberflächenenergie von 10—15 X gegeben. Im ganzen bekommt also jeder Herd 40—60 X. Wöchentlich werden zwei-, höchstens drei Bestrahlungen gegeben, um genügend lange Reaktionspausen zu gewinnen. Die Felder werden auf Grund der klinischen Untersuchung und des Röntgenbildes in ein Schema eingezeichnet. Es genügt, jede Lunge in drei zu bestrahlende Felder einzuteilen, die rechts und links der Wirbelsäule liegen. Einige Wochen nach Abschluß einer Bestrahlungsserie ergibt die klinische Untersuchung die Stellen, die noch einmal bestrahlt werden müssen.

Hie und da treten leichte Reaktionserscheinungen auf, auch Fieber, das aber 0,5° nicht übersteigen soll. Nur bei akut progredienten Fällen hat Bacmeister höhere Fiebersteigerungen gesehen und dann die Behandlung abgebrochen. Bei chronisch-progredienten Fällen genügt immer, wenn eine leichte, subfebrile Steigerung sich eingestellt hat, die Einschiebung einer Pause von mehreren Tagen, um die Temperatur wieder dauernd normal zu gestalten. Ein Erfolg ist erst in den der Bestrahlung folgenden Wochen zu erwarten.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

K. F. Viktor Hufnagel jr.: Technische und therapeutische Erfahrungen in der Ultraviolettlichtbehandlung bei Wundeiterungen und Tuberkulose. (Aus dem Kriegsgefangenenlager Worms, Strahlentherapie, Bd. VII, 1916, S. 132—142.)

Hufnagel (vgl auch Ztschr. f. Tub., Bd. 26, S. 66) gibt in dem vorliegenden Aufsatz genauere Erfahrungen zu der jetzt aktuellen Frage der Höhensonnenbehandlung. Die Ultraviolettlichtbehandlung ist ohne völlige Beherrschung der Technik nicht unschädlich. Die Leuchtkraft neuer Brenner ist viel stärker als die älterer. Sie leidet, wenn der Apparat häufig ein- und ausgeschaltet wird. Die Bestrahlungen sollen deshalb möglichst in einem Zuge gemacht werden. Vor der Bestrahlung dürfen nicht stärkere desinfizierende Lösungen verwandt werden. Will man jede Wundreizung vermeiden, so kann man das Badewasser als Lichtfilter verwenden. Anstatt der Bachschen Einrichtung benutzt Hufnagel vielfach eine der Jesionekschen ähnliche Anordnung, bei der ein großer Reflektor über drei Brennern angebracht ist.

Sehr wirksam zur aktiven Hyperämisierung eines Körperteils ist die Verbindung der Strahlenbehandlung mit den verschiedenen Hochfrequenzbehandlungsmethoden. Am besten eignet sich für die Wundbehandlung das Schittenhelmsche Kondensatorbett. Hufnagel bestrahlt nach vorgenommener Hochfrequenzbehandlung.

Die äußeren Ultraviolettlichtstrahlen haben die Eigenschaft, tief in die Haut und ihre gefäßführenden Schichten einzudringen. Auf künstlichem Wege läßt sich die Strahlenwirkung durch Folien und Vorschaltgläser abschwächen und verstärken. Zu den Stoffen, die beim Auftreffen von ultraviolettem Licht Strahlen anderer Wellenlänge aussenden, gehört unter anderen Stoffe das Resorcin. Hufnagel hat es innerlich verabreicht und hatte bei gleichzeitiger Ultraviolettlichtbehandlung tuberkulöser Erwachsener den Eindruck, daß die Hebung des Allgemeinzustandes schneller eintrat, als bei einfacher Bestrahlung. Andere Kranke behandelte er mit Eisen oder Arsen vor. Kein einziger der mit den Benzolstoffen und Eisen vorbehandelten Kranken zeigte nach der Bestrahlung eine Rötung der

Haut. Hufnagel glaubt eine strahlungsumformende Tätigkeit des Resorcins annehmen zu müssen, wodurch mehr langwellige, nicht entzündungserregende Strahlen entstehen.

Ein Faktor, der nicht unterschätzt werden darf, ist die Reflexion des Lichtes von hellen Gegenständen der Umgebung. Es empfiehlt sich zum Schutze des Wartepersonals an der Lampe die Bogdaniksche Schutzvorrichtung anzubringen, die die seitliche Ausstrahlung verhütet. Bekannt sind die Wirkungen des Ultraviolettlichtes auf die Augen. Es entstehen ferner leicht Kongestionen nach dem Kopfe. Eine weitere unerwünschte Nebenwirkung sind Gefäßschädigungen. Hufnagel gibt dazu eine ausführliche Krankengeschichte. Die dort geschilderten, sehr mannigfachen Symptome, Bruststiche, Kopfschmerzen, Schwellung im Gesicht an der Stelle einer alten Schädelverletzung, Obstipation, Pleuritis mit Rückfall, endlich unregelmäßiger, wenig gespannter Puls von wechselnder Frequenz, niedriger Blutdruck, werden als Zeichen der Lichtüberempfindlichkeit und chronischer Lichtvergiftung gedeutet. Diese Deutung fordert allerdings die Kritik heraus. Wenn auch ein Teil der geschilderten Erscheinungen, Kopfschmerz, Narbenschwellung und niedriger Blutdruck vielleicht als Gefäßsymptome zu deuten sind, so erscheint es doch immerhin schwierig, die anderen unter dem Gesichtspunkte zugrunde liegender Gefäßschädigungen zu vereinigen. Vielleicht würde es sich empfehlen, zunächst die nahe liegende Möglichkeit einer den Erscheinungen zugrunde liegenden Lungentuberkulose auszuschließen.

Ein großes Verdienst des Verf.s ist es, der Frage der Allgemeinwirkung der Ultraviolettlichtstrahlen die ihr bisher zu wenig geschenkte Aufmerksamkeit zugewandt zu haben.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

b) Spezifisches.

C. Römer und **V. Berger**-Hamburg: Zur Behandlung der Tuberkulose mit Partialantigenen nach Deycke-Much. (Deutsche med. Wchschr. 1916, Nr. 21, S. 622.)

Die Partialantigenbehandlung nach Deycke-Much ist eine künstliche aktive Immunisierung. Durch die Intrakutanprobe kann man die notwendige Art der Behandlung und den jeweiligen Grad der Immunität mit Sicherheit feststellen. Das Ziel der Behandlung ist die Erzeugung des jeweils fehlenden Antikörpers. Die Untersuchungen erstreckten sich auf 100 Patienten aller Krankheitsstadien. Die Injektionen wurden täglich vorgenommen. Schädliche Reaktionen ließen sich mit Sicherheit vermeiden. Die Temperatur ging allmählich zur Norm zurück, die Sputummenge wurde geringer, die Bazillen verschwanden bei entsprechender Besserung des klinischen Befundes. Das wichtigste und für den weiteren Verlauf maßgebendste Zeichen der Wirkung einer Antigenkur ist das Verhalten der wiederholten intrakutanen Impfung. Sehr gute Erfolge wurden bei Pleuritiden und Peritonitis tuberculosa erzielt. Auch bei Knochen- und Hauttuberkulose zeigte sich die Behandlung erfolgreich. Die Behandlung mit Partialantigenen kann, was oft wichtig ist, auch von einem sachkundigen Arzte ambulant durchgeführt werden.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

E. Klose-Greifswald: Über die Verwendung von Mischtuberkulin zur kutanen Tuberkulinprobe. (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 26, S. 933.)

Verf. hat bereits früher darauf hingewiesen, daß die Pirquetsche Reaktion nur dann allen Möglichkeiten gerecht wird, wenn sie gleichzeitig mit Alttuberkulin und Perlsuchttuberkulin angestellt wird. Er hat sich immer wieder von neuem überzeugen können, daß ein nicht zu vernachlässigender Prozentsatz von Fällen im Kindesalter nur auf Perlsuchttuberkulin reagiert. Er weist nun auf eine Vereinfachung des Verfahrens hin, die durch die Verwendung eines Mischtuberkulins, das aus gleichen Mengen quantitativ gleichwertigen Alttuberkulins und Perlsuchttuberkulins hergestellt ist, erreicht werden kann.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

E. Hayling Coleman: Tuberculins and vaccines from the general practitioners point of view. (Brit. Med. Journ., 8. VII. 1916, p. 36.)



Eine zusammenfassende Betrachtung über den Gebrauch und den Wert von Tuberkulinen und Vaccinen bei Tuberkulose vom praktischen Standpunkte aus. Der vor der Brit. Med. Association gehaltene Vortrag bringt nichts Neues, hält sich unnötig lange mit der Technik der Einspritzungen auf und spricht im allgemeinen von günstigen Ergebnissen.

Meißen (Essen).

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

John Schlocker-Davos: Die neue Van Voornveldsche Pneumothoraxnadel. (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 28, S. 1001.)

Modifikation der Saugmanschen Nadel: Nadel mit Stilett, das nur ein paar Zentimeter zurückgezogen zu werden braucht, ohne die Gaseinblasung zu behindern, dabei zweckmäßige Anordnung des Kornmannschen Schraubenkügelchens. Die Vorzüge der Nadel sind: „weniger Emboliegefahr, weniger Infektionsgefahr, schnellere und bequemere Handhabung des Stiletts, bessere Immobilisation der Nadel".

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Rudolf Geinitz-Schömberg: Beitrag zur Frage des Chylothorax. (Deutsche med. Wchschr. 1916, Nr. 29, S. 880.)

Beschreibung eines Falles von chronischer Lungentuberkulose mit spezifischem rechtsseitigen Pleuraexsudat, das sich im Verlauf von 7 Jahren bei bestehendem künstlichen Pneumothorax allmählich aus einem tuberkulösen, rein serösen in ein typisch chylöses, tuberkelbazillenfreies umwandelt. Als Grund für diese Umwandlung kommt eine allmählich zunehmende Veränderung der Wandung und Zirkulationsverhältnisse in den Lymph- und Chylusgefäßen der chronisch entzündeten Pleurablätter in Betracht. Für das Verschwinden der Tuberkelbazillen ist der reichliche Fettgehalt verantwortlich zu machen. Für die Behandlung kommt nur die Thoracoplastik in Frage, da die einfache Punktion nicht genügt.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

VI. Kasustik.

O. Veraguth-Zürich u. **Hans Brun**-Luzern: Weiterer Beitrag zur Klinik und Chirurgie des intramedullären Konglomerattuberkels.

L. von Muralt-Davos: Über Miliartuberkulose. (Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte 1916, 13, S. 385; 14, S. 424; 16, S. 481.)

Es handelt sich im vorliegenden Falle um einen gemeinsam von den drei schweizer Ärzten beobachteten und behandelten jungen Arzt, der nach einem langwierigen, schwer zur Aufsaugung kommenden Rippenfellerguß plötzlich an heftigen Kopfschmerzen, Lichtscheu und ansteigendem Fieber erkrankte, welche Erscheinungen aber nach 3 Wochen wieder verschwanden. Eine damals vorgenommene Röntgenaufnahme zeigte aber schon das typische Bild der Miliartuberkulose: fleckige Marmorierung der Lungenfelder. Es stellte sich nun verhältnismäßiges Wohlbefinden, auch Gewichtszunahme, ein, und nichts — außer der Röntgenplatte — sprach für Miliartuberkulose. Nach 3—5 Monaten jedoch traten tuberkulöse Herderkrankungen auf, zuerst im Mittelohr und den Nieren, dann im linken Nebenhoden und endlich im Zentralnervensystem. Diese letzteren, die von Veraguth und Brun besonders besprochen werden, beherrschten in der letzten Zeit völlig das Krankheitsbild und führten auch schließlich unter vielen Qualen für den Kranken den Tod herbei. Es handelte sich bei ihnen um Solitärtuberkel, zunächst im Halsmark, deren genauer Sitz bestimmt und deren Entfernung auf operativem Wege dadurch ermöglicht werden konnte, später dagegen um solche an lebenswichtigen Stellen, wie die Sektion ergab in Brücke und Kleinhirn. Zum Schlusse seiner Ausführungen macht von Muralt noch besonders darauf aufmerksam, daß es, wie dieser Fall zeigt, Miliartuberkulosen gibt, die klinisch keine Erscheinungen machen und nur röntgenologisch erkannt werden. Wenn derartige Miliartuberkulosen sich auf die Lungen beschränken, so können sie in seltenen Fällen zur Ausheilung kommen.

C. Servaes.

E. H. Walker: Two cases of tuberculous meningitis occuring simultaneously in a family. (Brit. Med. Journ., 12. VIII. 1916, p. 221.)

Walker berichtet über den Fall von zwei Schwestern (14 und 16 Jahre alt), die beide kurz nach einander an Meningitis tuberculosa erkrankten und starben. Die Diagnose war durch den Befund von Tuberkelbazillen (Lumbalpunktion) sicher gestellt. Es handelt sich wohl um einen seltenen, aber reinen Zufall: in der Familie waren Fälle von Tuberkulose vorgekommen. W. legt Wert auf die bakteriologisch festgestellte Diagnose, die sonst wahrscheinlich anders gelautet hätte.

Meißen (Essen).

Th. Begtrup-Hansen: Pericarditis exsudativa tuberculosa. (Ugeskrift for Laeger. Nr. 28, 1916.)

Ein großes Exsudat im Pericardium wird durch Punktur im V. Interkostalraum 4 cm außerhalb des linken Sternalrandes entleert. Anstatt der entleerten 500 ccm seröser Flüssigkeit werden 250 ccm Luft eingeführt. Das Pneumopericardium verträgt der Patient sehr gut, und er befindet sich ein halbes Jahr nachher sehr wohl und arbeitet 4—6 Stunden täglich.

Kay Schäffer.

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Fritz Weinberg-Rostock: Boecksches Miliarlupoid und Tuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 25, S. 892.)

An der Hand eines Falles von generalisierter Lymphdrüsentuberkulose bespricht Verf. den Zusammenhang von Boeckschen Miliarlupoid und Tuberkulose. In seinem Falle haben zwar Hauterscheinungen völlig gefehlt, nach dem ganzen klinischen, besonders dem Blutbefund schien es sich um eine aleukämische Lymphadenose zu handeln. Das histologische Bild zweier exstirpierter Lymphdrüsen zeigte jedoch eine großzellige tuberkulöse Hyperplasie. Tuberkelbazillen wurden weder mikroskopisch noch im Tierversuch nachgewiesen. Die Bestätigung der Diagnose brachte die Exstirpation einer in Verkäsung übergehenden Drüse, die typische Langhanssche Riesenzellen zeigte. Ebenso wie hier das histologische Bild der erkrankten Gewebe entscheidend für den tuberkulösen Charakter ist, soll auch die Histologie beim Boeckschen Miliarlupoid, die die gleichen Veränderungen zeigt, als entscheidend für Tuberkulose betrachtet werden. Man wird dabei stets den Befund der inneren Organe mehr wie bisher zu berücksichtigen haben.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

S. Bauch: Three cases of purpura hemorrhagica in chronic tuberculosis. (Arch. of Intern. Medic. March 1916, Vol. XVII, No. 3, p. 444—452.)

Verf. sucht an der Hand der recht umfangreichen Literatur über das Krankheitsbild der Purpura haemorrhagica die Ursache dieser Krankheit zu bestimmen. Er sieht diese in toxischen Schädigungen, bedingt durch Infektionen. Als solche kommt auch Tuberkulose in Betracht, und er beschreibt drei Fälle, bei denen im Verlaufe einer chronischen Tuberkulose sich eine Purpura haemorrhagica entwickelte. Gleichzeitig mit dem Entstehen des Hautausschlags begannen Gelenkschmerzen; nur in einem Falle bestanden auch Darmblutungen. In den Blutkulturen fanden sich keine Bazillen. Die Zahl der roten Blutkörperchen betrug im Durchschnitt 4 500 000 bis 5 000 000, die der weißen 6000, davon 80% neutrophile, der Hämoglobingehalt betrug 65%. Blutplättchen und Koagulationszeit waren normal. In allen Fällen bestanden Ödeme der Extremitäten und Diarrhöe. In einem Falle bestand Albuminurie, mikroskopisch Zylinder, in einem anderen Falle trat Blut im Stuhl auf. Alle zeigten Kräfteverfall, Symptome von spontanem Pneumothorax; der Ausschlag verschwand nicht auf Druck, die einzelnen Flecken konfluierten. Verf. hält sich zu dem Schlusse berechtigt, daß der Tuberkelbazillus in den Hautgefäßen Kolonien bildet, die als Entzündungsreiz wirken; die Toxine rufen

Nekrose der Hautgefäße hervor. Durch Druck auf eine Vene oder Lymphgefäße oder infolge von Nephritis tritt Serum aus den Gefäßen aus, das seinerseits auf die Hautgefäße drückt und so als mechanischer Faktor wirkt. In den fortgeschritteneren Stadien der Lungentuberkulose können die inneren Organe eine hyaline, amyloide oder fettige Degeneration erfahren, welche ebenfalls das Gefäßendothel schädigt, Nekrose und Ruptur hervorruft. Die Fibrinogen bildenden Zellen der Leber werden durch den krankhaften Prozeß auch geschädigt, wodurch die Viskosität des Blutes herabgesetzt, und die Koagulation verzögert wird.

Stern (Straßburg).

Jaquerod: Etude sur les relations cliniques existant entre l'érythème noueux et la tuberculose. (Revue médicale de la Suisse Romande, Jahrgang 36, 20. 6. 1916, Nr. 6, p. 345.)

Bereits seit mehreren Jahrzehnten glaubte man an einen gewissen Zusammenhang zwischen Erythema nodosum und Tuberkulose (Trousseau 1868, Uffelmann 1872). Jedoch galt das E. n. als eine prognostisch durchaus gutartige Krankheit. Später änderten sich die Ansichten, nachdem Hildebrandt, Landouzy u. a. den tuberkulösen Charakter der Krankheit nachgewiesen hatten. Es wurden eine Reihe von Fällen beschrieben, wo im Anschluß an E. n. bedeutende Verschlimmerungen bestehender tuberkulöser Erkrankungen auftraten.

Verf. behandelte zu verschiedenen Zeiten 2 Kinder, von 10 und 5 Jahren, die beide an leichter Tuberkulose litten wegen E. n. Trotz schwerster Krankheitserscheinungen und etwa 3 wöchentlicher Dauer erholten sich die Kinder sehr rasch. Beide waren sicher tuberkulös, aber aller Wahrscheinlichkeit nach nicht von der Mutter, sondern zu gleicher Zeit mit der Mutter aus derselben Quelle angesteckt. Bei einem der Fälle pflegte Mutter und Kind von derselben ungekochten Kuhmilch zu trinken; er begann mit schweren gastrischen Erscheinungen vor Auftreten des Erythems, während der andere unter der Form einer Grippe einsetzte. Man muß also annehmen, daß eine accidentelle Erkrankung z. B. Grippe oder gastrische Störung bei latenter Tuberkulose den tuberkulösen Herd aufrütteln und vorübergehende Bacillaemie hervorrufen kann, die sich in dem Auftreten des E. n. äußert. Das E. n. beweist also nur, daß bei dem Erkrankten wirklich Tuberkulose vorhanden ist, was bei der gewaltigen Verbreitung der Tuberkulose noch nicht einmal so große Bedeutung hat. Furcht vor Verschlimmerung dieser Erkrankung im Anschluß an E. n. ist nach den Erfahrungen des Verf.s unangebracht. Übrigens glaubt derselbe, daß E. n. bei ausgesprochener Tuberkulose selten ist; denn er hat in 15 Jahren in seiner Spezialpraxis nie einen Fall gesehen, während er in 5 Jahren allgemeiner Praxis jährlich mehrere Fälle zu Gesicht bekam, die sich später anscheinend alle der besten Gesundheit erfreuten.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

II. Tuberkulose der Knochen und Gelenke.

Ellis Bonime: Tuberculin in surgical tuberculosis. (New York Medical Journal, 15. 4. 1916, Vol. 103, p. 726.)

Tuberkulinbehandlung hat viele Vorteile; falsche Anwendung trägt an schlechten Resultaten schuld. Die Tuberkulose ist eine der wenigen Krankheiten, die eine Überempfindlichkeit des Patienten den Produkten des Tuberkelbazillus gegenüber verursacht. Die negative und positive Phase sind so gut balanziert, daß die Einführung der geringsten Toxinmenge in den Blutkreislauf dem Patienten schädlich werden kann. Allmählich erhöhte Tuberkulindosen überwinden langsam die Überempfindlichkeit den Bazillenprodukten gegenüber. Bei Anwendung der Tuberkulintherapie muß man auf folgendes zielen: 1. Entfernung der Überempfindlichkeit des Patienten zu den Bazillenprodukten. 2. Produktion einer möglichst großen Menge von infektionsfeindlichen (antibodies) Substanzen, um die Bazillen schneller los zu werden, als sie sich vermehren können. Das erste wird durch sehr kleine, allmählich erhöhte Tuber-

kulindosen erzielt, das letztere durch eine möglichst große Tuberkulinquantität, die mit der Überempfindlichkeit des Patienten vereinbar ist. Lokale Reaktion besteht aus einer Rötung mit Verhärtung an der Injektionsstelle, einem Zeichen langsamer Absorption. Wenn das Fieber nicht steigt, muß das Tuberkulinquantum nicht verringert, aber die Zeiträume zwischen den Injektionen zu einer Woche verlängert werden. Fokale Reaktion ist eine Hyperämie am Infektionspunkte. Der Heilungsmechanismus aller Infektionen hängt von der Hyperämie ab. Die Anzeichen dieser Reaktion sind eine Rötung der Haut über tuberkulösen Drüsen, Rötung von Operationsnarben, temporär erhöhter Schmerz und Geschwulst bei Gelenk- und Knochentuberkulose. B. S. Horowicz (Neuyork).

P. Silfverskiöld: Nyare åsikter om ben- och ledgångstuberkulosen. (Hygiea, Stockholm, 1916, LXXIII, No. 10.)

Eine zusammenfassende Übersicht über die Fortschritte unserer Kenntnisse der Knochen- und Gelenktuberkulose. Die große Gefahr des Eindringens der Tuberkelbazillen in den menschlichen Körper besteht zunächst darin, daß der Keim sich ansiedeln kann, ohne irgendwelche Erscheinungen zu machen. Die Phagozyten werden nicht nach dem Ansiedelungsort hingezogen, und diese mangelnde oder sogar negative Chemotaxis, besonders bei sekundären Prozessen und Autoreinfektionen, ist die Ursache des schweren Verlaufes der Knochen- und Gelenktuberkulose. Unsere gegenwärtige Behandlungsmethode, die in Ruhigstellung und Injektion von Jodoform besteht, ist oft wenig befriedigend, sie entspricht zu wenig dem natürlichen Heilungsprozeß. Ein völliger Umschwung in der Behandlung müßte eintreten. Zunächst ist er der Ansicht, daß jedes Kind in regelmäßigen Abständen mit Tuberkulin untersucht werden sollte. Wird eine Knochen- oder Gelenkaffektion vermutet, dann soll sofort irgendeine die Chemotaxis anregende Substanz injiziert werden. Das Wesentlichste ist, die Erkrankung zu erkennen und zu behandeln, wenn sie noch im ersten Stadium ist. Operative Maßnahmen in diesem Stadium sind einfach und gefahrlos. Er geht auf den Herd ein und tamponiert mit Jodoformgaze, bis die Gefäße durch Thromben verschlossen sind und die Granulation einsetzt. Dann entfernt er den Herd mit dem scharfen Löffel und legt einen Streifen mit Terpentinsalbe oder 50%iger Kampfer-Naphtholsalbe ein. Dieser Streifen wird täglich erneuert. Mit dieser Behandlungsmethode hat er sehr günstige Resultate erzielt. Er ist dann der Ansicht, daß der günstige Einfluß der Heliotherapie herrührt von ihrer Wirkung auf die Phagozyten, die unter dem Einfluß der ultravioletten Strahlen lebhaftere amöboide Bewegungen zeigen sollen.

Stern (Straßburg).

Charles Bennett: Menthol in the treatment of tuberculous sinuses. (The Glasgow Medical Journal, February 1916.)

Verf. weist darauf hin, daß wir in dem Menthol ein sehr wertvolles Ersatzmittel für das Jodoform haben, das den Vorzug hat, nicht so stark zu riechen, die Haut nicht zu reizen, das stark antiseptische Eigenschaften hat; vor der Anwendung muß es auch trocken sterilisiert werden. Es hat sich nach Ansicht des Verf.s besonders bei chirurgischer Tuberkulose bewährt in den Fällen, in denen der Herd nicht vollständig entfernt werden konnte; es wird in alkoholischer Lösung angewandt. Ein damit getränkter Tampon soll 3 Tage liegen gelassen werden, die Heilung wird dadurch wesentlich beschleunigt, die Sekretion eingeschränkt. Bemerkenswert ist ferner seine lokal anästhetische Wirkung, die Haut zeigte keine Veränderungen, unangenehme Nebenwirkungen wurden nie beobachtet. Auch bei Sekundärinfektion hat es sich gut bewährt. Stern (Straßburg).

J. M. Jorge: Paraplegias pottigas. (Semana Medica, Buenos Aires 1916, Vol. XXIII, No. 10.)

Verf. spricht an der Hand eines Falles von den allgemeinen Erscheinungen der Wirbeltuberkulose, Symptomatologie, Differentialdiagnose, Therapie. Maligne Tumoren, parasitische Cysten der Wirbel

können neuralgische Schmerzen, ausstrahlende Schmerzen ähnlich wie bei Tuberkulose machen, diese sind aber im allgemeinen viel intensiver; in einem fortgeschritteneren Stadium können wie bei der Wirbelcaries auch motorische, sensible und trophische Störungen vorkommen, aber das klinische Bild ist doch ein anderes; hingegen kann die Lues, besonders die Späterscheinungen der Lues congenita ein ganz ähnliches Bild machen. Das Kind kann dann bis zur Pubertät völlig gesund sein, dann wird der Gang spastisch, Erweichung des Wirbels und Steigerung der Sehnenreflexe tritt ein. Zeigt die Lumbalpunktion nun Vermehrung der Zellen und positiven Wassermann in der Spinalflüssigkeit, dann ist die Diagnose sicher. Die stets vorzunehmende Röntgenuntersuchung gibt nicht immer eindeutige Resultate. Die nach einer akuten Infektionskrankheit bisweilen auftretenden Paraplegien verschwinden meist nach einigen Wochen bei Ruhigstellung wieder. Bei allen Wirbelerkrankungen sollte der Chirurg an die möglichen ursächlichen inneren Erkrankungen denken und andererseits der Internist stets an die Möglichkeit einer Wirbelerkrankung.

Stern (Straßburg).

III. Tuberkulose der anderen Organe.

John W. Churchman: The diagnosis of genito-urinary tuberculosis. (Medical Record, 18. 3. 1916, Vol. 89, p. 511.)

Es ist ziemlich sicher festgestellt, daß Mikroorganismen normale Nieren durchdringen können. Aszendierende tuberkulöse Infektion ist sehr selten. Nierentuberkulose kann bei sonst vollständig gesunden Personen vorkommen. Nierensymptome findet man selten vor. Der Umstand, daß die Niere sich durch Betastung nicht finden läßt, beweist nicht, daß die Niere nicht tuberkulös oder auch nicht vergrößert ist. In den meisten Fällen von Nieren- oder Blasentuberkulose kann man Tuberkelbazillen im Harn leicht demonstrieren. Bei Frauen kann die Diagnose oft durch Palpation des unteren Endes des Ureters per vaginam gestellt werden. X-Strahlen sind bei der Diagnose der Fälle, in welchen man Knötchen in den Nieren vorfindet, nützlich. Die Prognose bei chirurgisch behandelten Fällen ist sehr gut. Bei manchen der schlimmsten Fälle ist dieselbe sogar am besten. Die schwierigsten Fälle sind diejenigen, welche nicht katheterisiert werden können, und wo sich nicht feststellen läßt, welche die erkrankte Seite ist. B. S. Horowicz (Neuyork).

A. Hyman: The treatment of genito-urinary tuberculosis with Rosenbach's tuberculin. (Journ. of the Amer. Med. Assoc., 1916, Vol. LXVI, No. 18, p. 1379.)

Der Artikel beschreibt die Behandlung von 13 an Urogenitaltuberkulose leidenden Kranken des St. Sinai Hospitals New York mit dem Tuberkulin Rosenbach. Die Patienten waren teils inoperabel oder zeigten verschiedene postoperative Komplikationen und Ausbreitungen des tuberkulösen Prozesses.

Bei nur zweien zeigte sich Besserung; die übrigen elf waren in keiner Weise günstig beeinflußt. Bei einigen entwickelten sich neue Herde während der Behandlung. Verf. kommt zu dem Schluß, daß das Tuberkulin Rosenbach in der Behandlung von Tuberkulose des Urogenitalsystems von keinem besonderen Wert ist.

Soper (Saranac Lake, N.Y.).

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

---

31. Annual Report of the Adirondack Cottage Sanitorium. (Saranac Lake, New York, Nov. 1915.)

Die rühmlich bekannte amerikanische Heilstätte hat inzwischen ihren Schöpfer und Leiter Edward L. Trudeau verloren; wir haben seiner wiederholt gedacht. Zur Zeit der Abfassung des Jahresberichts lebte er noch, war aber bereits so krank, daß er zum ersten Male seit 30 Jahren in der Versammlung das Wort

nicht selbst ergreifen, sondern fernbleiben mußte. Walter B. James, der stellvertretende Vorsitzende, vertrat ihn. Der Bericht bringt nichts wesentlich Neues, bezeugt aber die gedeihliche Weiterentwickelung des menschenfreundlichen Unternehmens. Es ist zu wünschen, daß es auch nach Trudeaus Tod in gleicher Weise fortbestehe und sich weiter entwickle: die beste Ehrung für den Dahingeschiedenen! Seine Mitarbeiter werden es erreichen. Das Unternehmen hat gute und feste Grundlagen und eine lange Überlieferung. Es besteht zurzeit aus 30 „cottages" und hatte im Berichtsjahr 48 090 Verpflegungstage (Krankentage) oder 6870 Wochen. Seine Besonderheit ist bekanntlich, abgesehen von der besonderen Bauart, die Angliederung einer Schule zur Ausbildung von Ärzten in der Tuberkulosen-Spezialität; sie ist ebenfalls ein Werk Trudeaus.

Meißen (Essen).

Christliches Sanatorium Sonnevanck [Holland]. (Bericht über das Jahr 1915.)

Es wurden im ganzen 271 tuberkulöse Kranke behandelt, mit 38 436 Pflegetagen. Am 1. Januar waren 82 Kranke in Behandlung; aufgenommen wurden 189, entlassen 135, gestorben sind 19; es blieben also am 31. Dez. 117 Kranke in Behandlung. Ein positiver Kurerfolg wurde notiert: Stad. I in 94 %, Stad. II in 100 %, Stad. III in 65 % der Fälle. — Erwerbsfähig wurden aufgenommen in Stad. I: 4; entlassen 27 Patienten; in Stad. II: 1, entlassen 32 Patienten; in Stad. III: 0, entlassen 13 Patienten. Von den Kranken, bei welchen bei der Aufnahme Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden wurden, hat die Hälfte ihre Bazillen verloren. — 80 % der Kranken hat an Gewicht zugenommen. Die Behandlung war die übliche hygienisch-diätetische, in Verbindung mit Heliotherapie, künstliche Höhensonne, Hydrotherapie, Tuberkulin, Röntgenstrahlen und künstlichem Pneumothorax. Der Tagespflegesatz hat Hfl. 2,09 (M. 3,50) betragen.

Vos (Hellendoorn).

Ivar Petersen: Krabbesholm Sanatorium. (Jahresbericht 1915—16. Skive 1916.)

Entlassen wurden 211 (I. Stad. 43, II. Stad. 62, III. Stad. 106). Die Resultate der Behandlung waren wie folgt: Anscheinend geheilt 10, bedeutend gebessert 35, gebessert 69, unverändert 57, verschlechtert 31, gestorben 9. Kurdauer durchschnittlich 160 Tage. Gewichtszunahme durchschnittlich 4,5 kg. Bazillen wurden bei 69 % nachgewiesen, von diesen wurden 16 % bazillenfrei entlassen. Das ganze Jahr hindurch sind etwa 29 % bettlägerig gewesen, im Monat April eine kurze Zeit fast 50 %.

Kay Schäffer.

III. Aus Zeitschriften.

Tuberculose. [Holländisch]. (Jahrg. XII, No. 1, März 1916.)

Das Heft enthält eine volkstümliche Auseinandersetzung von demjenigen, was eine gesunde Wohnung heißen soll, in bezug auf die Einteilung der Wohnung, die Ventilation, Beleuchtung, Heizung, Bewohnung, Wasserversorgung und Unterhaltung. Ein Merkblatt über die Wohnungsfrage ist unter dem Namen: „Ratschläge in bezug auf die Wohnung" schon vor Jahresfrist vom Niederl. Zentr.-Verein ausgegeben worden. — Der Jahresbericht des Vereins ergibt, daß jetzt schon 245 lokale Vereine bei dem Niederl. Zentr.-Verein angeschlossen sind. Die Zeitschrift „Tuberkulose" ist im Laufe des Berichtsjahres viermal zu je 10000 Stück erschienen, und von den übrigen Ausgaben des Zentralvereins sind rund 242 000 Stück verbreitet worden.

Es wurden 47 Vorträge über die Tuberkulosebekämpfung gehalten und 572 000 Tuberkuloseblümchen (Emmablümchen) verkauft. Das Wandermuseum wurde 11 mal ausgestellt und von 15460 Personen besucht.

Vos (Hellendoorn).

E. Bücherbesprechungen.

Hans Seiler-Augsburg: Die Tuberkulose, nach der Todesursachen-, Erkrankungs- und Versicherungsstatistik, und ihre Bedeutung für die Volkswirtschaft, insbesondere für

das Versicherungswesen. (Ergänzungsheft zum Deutschen statistischen Zentralblatt H. 9. Berlin und Leipzig 1916, bei B. G. Teubner, 97 S.)

Die vorliegende Arbeit über die Tuberkulose ist von einem Statistiker geschrieben, den nach seinen Worten gerade die Tatsache zur Bearbeitung des Stoffes reizte, daß in Verkennung des Wesens und Wertes der Statistik die Statistik der Tuberkulose vielfach, ja meist unzuverlässig ist und oft auch unrichtig aufgestellt ist, ferner, daß veraltete und sich widersprechende Anschauungen selbst in den neuesten Werken zu finden sind, endlich, daß es, von der medizinischen Literatur abgesehen, an einer einheitlichen Zusammenfassung des in zahllosen Werken zusammengetragenen Materials über Tuberkulosestatistik bisher fehlt.

Wenn man als Nichtmediziner, wie es der Verfasser ist, an eine solche Aufgabe herantritt, kann man gelegentliche Fehler kaum vermeiden. So ist auf S. 72 Minderernährung durch die Begriffe (Magerkeit-Habitus asthenicus) näher bezeichnet. Aber das sind Ausnahmen. Ihnen steht der große Vorteil gegenüber, daß der Verf. als Statistiker eine besondere Befähigung zu seinem Werk mitbrachte. Hier liegen auch die großen Vorzüge des Buches. Es weist an vielen Stellen die Unzuverlässigkeit und Unzulänglichkeit der bisherigen Statistiken nach, bringt in mehr als 60 Tabellen eine Fülle von dem verhältnismäßig zuverlässigsten statistischen Material aus neueren Arbeiten und unterrichtet so in vorzüglicher Weise über die in der Tuberkulosestatistik wichtigen Begriffe und Beziehungen. An manchen Stellen, so in der Berufsstatistik, wäre noch größere Ausführlichkeit wünschenswert gewesen.

Nach allgemeinen Ausführungen wird die Tuberkulosemortalität in ihrer räumlichen, zeitlichen und sachlichen Gliederung behandelt. Bei der internationalen Tuberkulosestatistik wird ganz besonders auf die großen Verschiedenheiten hingewiesen, die einen Vergleich bisher kaum zulassen.

Bei der Besprechung der Zunahme der weiblichen Tuberkulosesterblichkeit wird der zunehmenden Erwerbstätigkeit des weiblichen Geschlechts große Bedeutung beigemessen und dabei auf die höchst auffallende Beobachtung entgegengesetzter Bewegung dieser Ziffer im Königreiche Sachsen hingewiesen.

In der Frage der Beziehungen des Alkohols zur Tuberkulosesterblichkeit wird unter Anführung der bekannten Statistik von Florschütz (Allg. Versicherungsmed. Bd. III, 1914, S. 96ff.) der Standpunkt eingenommen, auf dem bisher die Mehrheit der heutigen Autoren stand, daß die Trunksucht eine gewisse Eignung zur Tuberkulose schaffe.

Es folgt dann ein Abschnitt über Tuberkulosemorbidität, dem sich die Statistik spezieller Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose anschließt. Bei dem letzteren Kapitel wäre ein genaueres Eingehen auf die Fürsorgestellen nötig gewesen, denen für die Bekämpfung der Tuberkulose ihrem ganzen Wesen und ihrer Zahl nach unzweifelhaft eine viel größere Bedeutung zukommt, als den Heilstätten, die in erster Linie der Behandlung und erst in zweiter der vorbeugenden Bekämpfung der Tuberkulose dienen.

Ein gutes, abgerundetes Bild gibt die Behandlung der Tuberkulose nach der Versicherungsstatistik, ihrer Bedeutung für das Versicherungswesen und ihrer Bekämpfung durch dasselbe.

In der zusammenfassenden Schlußbetrachtung spricht der Verf. die Befürchtung aus, daß die große Gefahr der Verschlimmerung der Tuberkulose durch den Krieg etwas unterschätzt wird. Man wird ihm darin wohl recht geben müssen.

Anhangsweise wird die Tuberkulose der Haustiere nach der Fleischbeschau-, Schlachtungs- und Viehversicherungsstatistik behandelt.

Das inhaltreiche, gut angeordnete Werkchen erfüllt in vorzüglicher Weise den Zweck, den der Verf. bei seiner Arbeit verfolgte. H. Grau (Rheinland-Honnef).

Friedrich Martius-Rostock: Konstitution und Vererbung in ihren Beziehungen zur Pathologie. (Enzyklopädie d. klin. Med. Springer, Berlin 1914. 258 S.)

Verheißungsvoller und glücklicher dürfte selten ein großes Sammelwerk ein-

geleitet worden sein, und wenn die Bearbeiter späterer Bände den vom Verf. klar und zwingend gezogenen Richtlinien folgen, so wird sich die Darstellung auf einer Höhe bewegen, die viel Genuß, Freude und Belehrung verspricht. Verf. selbst schätzt seine Abhandlung viel zu bescheiden ein: nicht vielen etwas, sondern allen vieles bringt sie. Wir müssen uns bei ihm bedanken, daß er unermüdlich Begriff und Bedeutung von Konstitution und Vererbung zu klären und dem Denken des Arztes näherzubringen sucht in Abhandlungen, die jeder Mediziner lesen sollte. Ihre Lektüre ist freilich keine ganz leichte, denn obwohl wir einer fast mathematisch scharfen Beweisführung und Begründung begegnen, so ist doch auch die Darstellung von ausgesprochen persönlichem Gepräge und stützt sich auf so reiches Tatsachenmaterial, daß ein sorgfältiges Lesen und gründliches Mitdenken notwendig wird. Für ein Werk wie diese „Prolegomena einer künftigen Konstitutions- und Vererbungslehre", wie Verf. es im Vorworte nennt, ist das ein Vorteil, denn hier handelt es sich um die Klärung und genaueste Aufstellung von Grundsätzen, die, einmal in Fleisch und Blut übergegangen, die richtige Auffassung von Entstehung und Wesen jeder einzelnen Krankheitserscheinung leicht machen sollten. Eine einseitige Berücksichtigung äußerer Krankheitsreize, wie sie namentlich der orthodoxen Bakteriologie eigen war, muß ein für allemal abgewirtschaftet haben, sie bedarf stets der Ergänzung durch die Feststellung der Reaktionsmöglichkeiten individuell verschiedener Veranlagungen. Seit dem Bestehen einer medizinischen Wissenschaft überhaupt hat der Konstitutionsbegriff in den Köpfen der Ärzte gespukt, aber da er nie klar definiert wurde, so konnte er auch zu keiner fruchtbaren Forschung führen. Alle Krankheitsentstehung müssen wir uns nach dem kausalen Energiegesetz Robert Mayers zu erklären suchen und so die Ur-Sache der Krankheit im Menschen selbst, in der individuell ungeheuer variablen Beschaffenheit und Fähigkeit seiner Zellen, Gewebe und Organe, auf äußere Schädigungen zu reagieren, erblicken. Eine konditionale Denkungsweise, wie Verworn und v. Hansemann sie verlangen, wird der Wertung des bestimmt veranlagten Menschen als Ursache einer Krankheit nicht gerecht. Der Konstitutionsbegriff, ein Begriff der allgemeinen Pathologie, besagt, „daß außer der äußeren Krankheitsursache, dem pathogenen Reize, dem auslösenden Momente, oder wie man es nennen will, stets noch ein besonders geartetes, organisches Wesen vorhanden sein muß, dessen spezifische Reaktion auf den abnormen Reiz erst den Vorgang darstellt, den wir als Krankheit bezeichnen. Und daß diese spezifische Veranlagung sowohl generell variabel, d. h. artverschieden sein, als auch innerhalb derselben Art individuell stark variieren kann. Die Zahl der möglichen individuellen Variationen in der Krankheitsanlage wächst generell mit der höheren Differenzierung der Art. Der Mensch ist nicht nur das höchst organisierte, er ist zugleich — und eben deswegen — auch das erkrankungsfähigste Geschöpf." Verf. nimmt einen erworbenen Konstitutionalismus (Syphilismus, Jodismus, Alkoholismus usw.) an in dem Sinne, daß allmähliche Einwirkung präformierter Gifte schließlich dem Organismus bezw. seinen Geweben und Organen eine veränderte Reizbarkeit verleiht, die sich in krankhaften Reaktionen auf sonst wirkungslose oder anders wirkende Reize hin äußert. Angeborener Konstitutionalismus (Gicht, Diabetes, Fettsucht) liegt stets bestimmt in den im Augenblicke der Kopulation von Ei und Sperma gegebenen Erbqualitäten der sich entwickelnden Frucht. Auf die Gesetze dieser Vererbung, die genealogischen Grundbegriffe usw. geht Verf. ausführlich ein, um schließlich die wichtigsten Konstitutionsanomalien blastogener Herkunft einzeln zu erörtern.

Für den Tuberkulosearzt bedarf es hier wohl kaum der besonderen Betonung, daß das Problem der Phiseogenese in hohem Maße ein konstitutionelles ist. An Betrachtungen allgemeiner und spezieller Natur hierüber hat es ja in den letzten Jahren nicht gefehlt. Aber gerade weil weitere Forschungen über die Bedeutung der individuellen Konstitution für die Entstehung der tuberkulösen Lungenphthise dringend geboten sind, gerade weil die Vererbung der Krankheitsanlage weiteren

Studiums bedarf, muß allen mit dem Tuberkuloseproblem Beschäftigten auf das Eindringlichste die Lektüre des Martiusschen Werkes empfohlen werden. In ihm ist ein Grund gelegt, auf dem wir sicher stehen und bauen können.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

C. v. Noorden und S. Kaminer: Krankheiten und Ehe. Darstellung der Beziehungen zwischen Gesundheitsstörungen und Ehegemeinschaft. (Begründet von Senator † u. Kaminer). II. Aufl., 1111 S. Thieme, Leipzig 1916.

In den zwölf Jahren, die seit Erscheinen des Werkes in 1. Auflage verflossen sind, haben unsere Anschauungen über die Entstehung und das Wesen der Krankheiten sich so geändert bezw. geklärt, daß eine Neuauflage eigentlich nichts anderes als das Herausbringen eines inhaltlich im wesentlichen ganz neuen Buches bedeuten konnte. Am meisten kommt das vielleicht zum Ausdruck in dem von Martius geschriebenen Kapitel über den Familienbegriff und die genealogische Vererbungslehre und in dem von Ledermann bearbeiteten Kapitel über die Syphilis. Zwar hat schon in der 1. Auflage Orth eine schöne klare Darstellung über angeborene und ererbte Krankheiten und Krankheitsanlagen gegeben, die einer Umarbeitung nicht bedurfte, aber die dort vorgetragenen Grundgedanken, alle unsere Anschauungen über die Konstitution und ihre Bedeutung für Krankheitsentstehung und -verlauf, sind doch inzwischen auf eine immer breitere Basis gestellt worden und mehr und mehr Allgemeingut auch der Ärzteschaft, die in der Sonne der bakteriologischen Ära groß geworden ist, geworden, daß man die einzelnen von Klinikern bearbeiteten Kapitel mehr von ihnen durchzogen wünschen mußte. Aber auch sonst hat ja in den zwölf Jahren unsere Kenntnis Fortschritte gemacht, die in dem neuen Werk zur Geltung kommen. In einer Zeit, wo sich zwingend die Forderung erhebt, für einen gesunden und kräftigen Nachwuchs unseres Volkes zu sorgen, unsere im Kriege bisher herrlich bewährte Volkskraft nicht nur zu erhalten, sondern, da wir doch vielerlei Schäden leider in den letzten Jahren vor dem Kriege feststellen mußten, sie auch zu heben, wird das vorliegende Werk wohl manchem Arzte Belehrung und Anregung geben können und über die enge medizinische Welt hinaus auch auf weitere Kreise wirken. Dazu ist es nach seiner neuen Form wohl geeignet.

Was den Inhalt anbelangt, so finden wir in einem allgemeinen Teile die hygienische Bedeutung der Ehe von Gruber, die angeborenen und ererbten Krankheiten und Krankheitsanlagen von Orth, die Blutsverwandtschaft in der Ehe und ihre Folgen von Kraus und Döhrer, den Familienbegriff und die genealogische Vererbungslehre von Martius, Klima, Rasse und Nationalität in ihrer Bedeutung für die Ehe von Moszkowsky, die sexuelle Hygiene der Ehe von Fürbringer, endlich Menstruation, Schwangerschaft, Wochenbett und Laktation von Schrader behandelt. In dem speziellen Teile begegnen wir als Bearbeitern der einzelnen Kapitel über bestimmte Erkrankungen vielfach bekanntesten Namen.

Das Kapitel über die Tuberkulose stammt aus Kaminers Feder. Kaminer findet sich mit dem Stoff bei der nun einmal gebotenen Beschränkung gut ab und das Kapitel dürfte auch für den Tuberkulosearzt wohl lesenswert sein. Bestimmte Fragen, auf die natürlich hier im Einzelnen nicht näher eingegangen werden kann, wie die Eheerlaubnis für Tuberkulöse, die Gefahren der Schwangerschaft, die Berechtigung ihrer Unterbrechung und Verhinderung stehen im Vordergrunde des Interesses, ohne daß andere zu kurz kommen. Daß es für den Arzt ebenso verantwortungsvoll ist, eine Ehe zu verbieten wie eine solche zu gestatten, daß allen Maßnahmen zur Unterbrechung und dauernden Unmöglichmachung einer Schwangerschaft eine Konsultation mit einem zweiten Arzte und schriftliche Festlegung von Befund und Erwägungen vorausgehen soll, daß die staatlich notwendigen Maßnahmen zur Behebung des Geburtenrückganges vor der Tuberkulose Halt machen müssen, sind ebenso glückliche Sätze wie andere, die man beispielsweise über die Vererbung der Disposition liest. Mag sie jeder sich selbst suchen, er wird zufrieden sein können.

Neben der Tuberkulose spielen Bronchialasthma, Emphysem und die chronischen Erkrankungen der Bronchien eine ganz untergeordnete Rolle, wie das auch in der Besprechung zum Ausdruck kommt.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Klare-Waldhof Elgershausen: Die symptomatische Tuberkulosetherapie des Praktikers. (München 1916, 24 S., Verlag der ärztlichen Rundschau, Otto Gmelin.)

Die in der ärztlichen Rundschau veröffentlichten Aufsätze sind hier zusammen herausgegeben. Über die drei ersten Abschnitte Lungenbluten, Nachtschweiße und Fieber ist schon in Bd. 26, Heft 5, S. 389 berichtet worden. Der 4. Abschnitt handelt vom Husten und verlangt vor allem eine strenge Hustendisziplin. Prophylaktisch sind Luft, die Staub, Rauch, ätzende Gase enthält, Aufregungen, schnelles Gehen und Laufen zu vermeiden. Als Hustenmittel kommen die Kreuzbinde und heiße Getränke in Betracht, Malzbonbons, Salmiakpastillen usw. sind nützlich. Von Arzneien werden Codein und besonders Paracodin empfohlen, auch Dowersches Pulver und Tinct. op. mit Tinct. benzoica. Zuweilen sind Jodkali und Ipecacuanhainfus angezeigt.

5. Durchfälle — ohne ausgesprochene Darmtuberkulose — sollen zunächst mit Regelung der Kost bekämpft werden, für die ein Speisezettel mitgeteilt wird. Meistens sind Medikamente nicht zu entbehren: Tannalbin, Glutannin, Etelen, Boluspulver, das in manchen Fällen ausgezeichnet wirkt. Gegen Schmerzen sind außer heißen Umschlägen und Thermophor Opiumtinktur, Laudopan, Holopon oder Laudanon anzuwenden.

Der 6. Abschnitt bringt als Schluß der Arbeit Ratschläge für die psychische Behandlung der Kranken.

Brecke (Überruh).

Hugo Bach-Bad Elster: Anleitung und Indikationen für Bestrahlungen mit der Quarzlampe Künstliche Höhensonne (Sanitätsrat Dr. Hugo Bach, Bad Elster). (Mit 21 Abbildungen im Text und 8 Abbildungen im Anhang, III. ergänzte Aufl., Würzburg 1917, bei Curt Kabitzsch, 90 S.)

Die Bachsche Anleitung erscheint bereits in III. Auflage, ein Zeichen für die große Verbreitung, die die Höhensonnenbehandlung inzwischen gewonnen hat. Die vorliegende Auflage ist erheblich erweitert. Sie zeigt eine bessere Behandlung der theoretischen Grundlagen des Verfahrens, ist in ihren Angaben über die Technik und die Indikationen der Behandlung wesentlich vervollständigt — z. B. durch einen ausführlichen Abschnitt über die Anwendung der künstlichen Höhensonne im Kriege — und bringt alle wesentlichen Neuerungen auf dem besonderen Gebiete. Eine willkommene Erweiterung ist ferner eine Reihe guter Abbildungen und ein umfassendes Literaturverzeichnis. So ist das Werkchen durch diese Ergänzungen erheblich wertvoller geworden.

Bedauerlich ist (S. 15) die Äußerung: Die Bestrahlungen sind demnach in jeder Beziehung gefahrlos und können von jedem Laien ausgeübt werden. Für die Bestrahlungen bei Tuberkulose stimmt das sicher nicht. Und wenn der Verf. selbst in Fettdruck auf S. 26 feststellt: Bei jeder Bestrahlung gilt Individualisieren, nicht Schematisieren, so stehen beide Äußerungen im Widerspruch zu einander.

Bei der hier besonders interessierenden Tuberkulose werden die Bestrahlungen in Fällen von Tuberkulose der Knochen und Gelenke, der Lymphdrüsen und der Haut abgehandelt. Die Lungentuberkulose wird gleichfalls ausführlicher als früher an der Hand der bekannten Arbeiten besprochen. Der Satz: Lungenblutungen werden durch Bestrahlungen nicht verursacht, darf vielleicht nicht so uneingeschränkt gelten.

Auch auf dem Gebiete der nichttuberkulösen Erkrankungen zeigt sich vielfach ein erhebliches Anwachsen der Indikationen der Höhensonnenbehandlung.

H. Grau (Rheinland-Honnef).

Ad. Bacmeister: Lehrbuch der Lungenkrankheiten. (Leipzig 1916. G. Thieme, 360 S. 11 M.)

Lehrbücher über Einzelgebiete der ärztlichen Kunst und Wissenschaft sind für viele Autoren ein beliebter Gegenstand der Darstellung, und manche haben, verdientermaßen oder auch unverdienterweise, großen Anklang und entsprechende

Verbreitung gefunden. Dringt ein solches Buch durch, so hat es durch den geringeren Umfang und Preis vor dickleibigen Werken den großen Vorzug, daß es in neuen Auflagen der rastlosen Entwicklung unseres Wissens oder unserer Anschauungen leichter folgen kann. An Bacmeisters Buch ist deshalb zunächst die Kürze zu rühmen. Wenn ein Autor die nötige Zeit und Mühe darauf verwendet, ist es durchaus möglich, alles Wichtige und wirklich Wissenswerte auf einer ganz mäßigen Seitenzahl darzulegen, zumal er sich ja doch an Leser wendet, die nicht erst ab ovo zu unterrichten sind. Weiter ist die sehr übersichtliche Anordnung des Stoffes zu rühmen, die Rücksicht auf die praktischen Bedürfnisse, die sorgfältige Angabe der klinischen Untersuchungsmethoden, die Ausstattung mit reichlichen und guten Abbildungen und farbigen Tafeln. Die drei ersten Kapitel handeln von der Anatomie und Physiologie der Lungen, von der Untersuchung der gesunden Lunge (physikalische Methoden einschl. Röntgenstrahlen) und von den Veränderungen der Atemorgane unter krankhaften Einflüssen. Nach diesem allgemeinen Teil folgen dann die einzelnen Erkrankungen der Lungen und zum Schluß auch der Pleura und sogar die Mediastinaltumoren. Da uns hier die Lungentuberkulose am meisten interessiert, so wollen wir auf die anderen Krankheiten nicht näher eingehen. B.s Buch war, wie er in der Vorrede mitteilt, im wesentlichen bereits 1914 fertiggestellt, erlitt aber durch den Krieg eine Verzögerung. Deshalb hat er sich genötigt gesehen, das in jugendlichem Optimismus dem Optochin gesungene Loblied bei Pneumonie und allen anderen Pneumokokken-Infektionen durch einen angeklebten Zettel erheblich zu dämpfen und herabzustimmen. Ähnliches wäre vielleicht auch bei einigen anderen Gelegenheiten angebracht. Aber wir wollen hierauf nicht eingehen, obwohl es nicht gut aussieht, von kaum eingeschränktem Lob zu förmlicher Warnung überzugehen.

Was nun die Lungentuberkulose betrifft, so muß man ihrer Darstellung mit gemischten Empfindungen gegenüberstehen. Manches verdient Lob, aber der Gesamteindruck ist nicht günstig. Jeder Autor hat das Recht, die eigenen Anschauungen voranzustellen, aber es geht nicht an, andere Auffassungen, die mit jenen nicht übereinstimmen, einfach mit Stillschweigen zu übergehen, auch in einem Lehrbuch nicht, selbst wenn der Autor eine noch größere Autorität wäre als Bacmeister. Schon die uneingeschränkte Behauptung, daß die weitaus größte Zahl der Erkrankungsfälle durch Aspiration von Bazillen entstände, daß also die Lungentuberkulose für gewöhnlich und allermeist durch direkt in die Tiefen der Lunge eingeatmete Tuberkelbazillen zustande käme, mutet eigensinnig altertümlich an. Das ist doch schon rein physikalisch kaum denkbar in Anbetracht der Verhältnisse der Atemorgane, und der Vergleich mit den Staubeinatmungen stimmt nicht, weil es sich für die gewöhnlichen Verhältnisse des Lebens ganz sicher stets um verhältnismäßig äußerst geringe Mengen von Bazillen handelt, die jeweils eingeatmet werden. Es kann kein Zweifel sein, daß der gewöhnliche Infektionsweg anders sein muß. Den Begriff der Disposition braucht man gewiß nicht über Bord zu werfen, aber in der von Bacmeister ihm gegebenen Fassung erinnert er etwas zu sehr an vergangene Zeiten, bleibt unbefriedigend und wirkt gar nicht überzeugend. Mit der Annahme einer generellen oder speziellen Disposition kann man natürlich alles erklären, erklärt aber doch eigentlich nichts. Die Lehre von der Immunität bei der Tuberkulose und was mit ihr zusammenhängt, mag noch nicht das letzte Wort sein, und man kann verschieden darüber denken, aber man darf nicht einfach an ihr vorbeigehen: Es ist eine Hypothese, die sicher durch viele Beobachtungen und Untersuchungen gestützt ist, und die viel bisher dunkles zu erklären geeignet ist. Gerade sie hätte eine Erörterung, meinetwegen eine lebhaft kritische Erörterung finden müssen.

Von kleinen Ausstellungen sei nur einzelnes erwähnt. Ob die Röntgenuntersuchung gerade bei der beginnenden Phthise sich die bedeutsame Stellung erobert hat, die B. ihr beimißt, muß stark bezweifelt werden. Wir sind noch lange nicht imstande, die hier vorhandenen Flecke und Stränge unbedingt sicher zu deuten.

Das Williamssche Symptom wird entgegen B. von den meisten Autoren wenig mehr geschätzt. Daß Bucklige besonders häufig und leicht an Tuberkulose erkranken, entspricht nicht vielen anderen Erfahrungen, daß sie vielmehr an Herzleiden und chronischen Katarrhen zugrunde gehen. Bacmeister braucht mit Vorliebe das häßliche Modewort „progress" in unrichtigem Sinne: „Progress" heißt vorgeschritten oder fortgeschritten, fortschreitend oder zum Fortschreiten neigend dagegen ist „progressiv". Wenn man Fremdwörter braucht, muß man sie doch richtig anwenden. Meißen (Essen).

Maurice Fishberg: Pulmonary tuberculosis. Illustrated. Philadelphia and New York, Lea and Febiger. 1916, pp. 639. $ 5. (Lancet, 28. X. 1916. p. 754.)

Arbeiten des Newyorker Klinikers Fishberg sind in dieser Zeitschrift bereits wiederholt erwähnt und besprochen worden. Sein neuestes Werk über die Lungentuberkulose liegt uns leider nicht unmittelbar vor. Im Lancet findet es volle Anerkennung, die der erfahrene, ruhig und kritisch urteilende Verfasser jedenfalls verdient. Das Buch ist für den praktischen Arzt bestimmt, und wenn es auch naturgemäß nichts Neues bringt, so scheint Anordnung und Darstellung des Gegenstandes besonders gut zu sein. Der Umfang des Buches ist groß genug, um der Erörterung der einzelnen Gebiete ausreichenden Raum zu gewähren. Viel Wert ist auf eine genaue Besprechung der physikalischen und sonstigen Diagnostik gelegt. Dem Tuberkulin steht Fishberg skeptisch gegenüber, und von einer allgemeinen Anwendung in der Praxis will er nichts wissen. Dem künstlichen Pneumothorax sind 30 Seiten gewidmet, weil diese Behandlung, in ausgewählten Fällen allerdings, noch günstig wirken kann, wenn alles andere versagt hat. Das Buch ist mit guten und lehrreichen Abbildungen ausgestattet. Meißen (Essen).

Halliday Sutherland: Pulmonary tuberculosis in general practice. Illustrated London, Cassell & Co., 1916, pp. 290. 10 s 6 d. (Lancet, 28. X. 1916, p. 754.)

Das kurze Buch des den Lesern dieser Zeitschrift aus manchen Besprechungen bekannten englischen Autors ist ebenfalls für den praktischen Arzt bestimmt und zeichnet sich durch noch kürzere Fassung aus. Es ist weniger objektiv wie das Fishbergsche über den gleichen Gegenstand, da Sutherland „eine besondere Axt zu schleifen hat": Er rühmt die Vorteile eines von ihm eingegebenen polyvalenten Tuberkulins, über das früher bereits berichtet wurde. Ob es wirklich mehr leistet als die gewöhnlichen Tuberkuline, muß freilich ernstlich bezweifelt werden. Ein Autor hat aber nun einmal oder nimmt sich das Recht, das ausführlicher zu bringen, was er selber erprobt zu haben glaubt. Besser ist freilich die Art Fishbergs, weil sie von Voreingenommenheit frei ist. Im übrigen sind 290 Seiten völlig ausreichend, um unser wirkliches Wissen von der Tuberkulose genügend darlegen zu können, nachdem so viele Autoren sich an dem Gegenstand versucht haben. Es ist viel leichter, ihn in dicken „Wälzern" vorzuführen, als ihn kurz und klar darzustellen. Die rechte Form ist dabei am wichtigsten. Bei weitem nicht alle Autoren solcher Lehrbücher werden dieser Forderung gerecht, vor allem weil zu sehr von der subjektiven Auffassung ausgegangen wird.

Meißen (Essen).

S. Adolphus Knopf: Tuberculosis, a preventable and curable disease. (New York 1916. New Edition, 394 pp., 115 illustrations.)

Die neue Auflage des Tuberkulosebuches des bekannten Autors ist nicht in unsern Händen. Das Medical Record vom 23. IX. 1916 bringt eine anerkennende Besprechung, der wir uns gern anschließen können. Knopf ist der Mann, der den Gegenstand klar und allgemeinverständlich darstellen kann. Man braucht nur an seine von unserm Zentral-Komitee ausgezeichnete und angenommene merkblattartige Zusammenfassung zu denken. Die gute Anordung des Stoffes kann aus den Titeln der 12 Hauptkapitel ersehen werden: Was muß ein Tuberkulöser von seiner Krankheit wissen? Was gilt für das Verhalten der Umgebung solcher

Kranken? Die Aufgaben des Arztes gegenüber dem Tuberkulösen, seiner Umgebung, seinem Wohnort. Wie kann die Heilstättenbehandlung zuhause angepaßt und durchgeführt werden? Was kann eine gesunde Wohnung zur Verhütung der Tuberkulose beitragen? Die Aufgaben der Gesundheitsbehörden in den Städten und Gemeinden. Die Aufgaben des Staates bei der Bekämpfung der Tuberkulose. Was können die Arbeitgeber und Unternehmer zur Verminderung der Tuberkulose bei ihren Angestellten tun? Die Aufgaben der Lehrer, Erzieher und der Presse. Die Aufgaben der Geistlichkeit, der Menschenfreunde und gemeinnützigen Vereine. Die Aufgaben des gesamten Volkes. Die Aussicht auf eine endgültige Ausrottung der Tuberkulose. Meißen (Essen).

S. Flatau und **A. Frankenburger:** 10 Jahre Kampf gegen die Lungentuberkulose in Nürnberg. (Broschüre, 1916.)

Die kleine Broschüre enthält folgende Unterabschnitte: 1. „Staat und Tuberkulosebekämpfung" von Flatau, der folgenden Gedankengang ausführt: Die Tuberkulosefürsorge ist eine allgemeine soziale Pflicht, keine Wohltätigkeit. Jeder soll daher, durchdrungen von der Erkenntnis „tua res agitur!", teilnehmen an dem Kulturwerke der Tuberkulosebekämpfung. 2. „Was haben wir in 10 Jahren geleistet?" 3. „Die neue Fürsorge- und Auskunftsstelle" von Flatau, mit erläuternden Abbildungen. 4. „Krieg und Tuberkulose" von Frankenburger. Er enthält Mitteilungen über die bisherigen Erfahrungen der Nürnberger Fürsorgestelle in der Tuberkulosefürsorge bei Kriegsteilnehmern; dieselben entsprechen den auch anderwärts gemachten und geäußerten Erfahrungen. 5. „Chronik des Vereins 1906/16". 6. „Statistische Tafeln über die Tätigkeit des Vereins".

C. Servaes.

VERSCHIEDENES.

Anspruch auf Krankengeld auch bei vorbeugendem Heilverfahren. Zu dieser Frage hatte Klare im Schlußheft des vorigen Bandes, S. 465, unter Hinweis auf eine Entscheidung des O.V.A. Lüneburg Stellung genommen, welche den Anspruch verneinte. In den „Ärztlichen Mitteilungen", die jene Entscheidung in Nr. 37 v. J. gebracht hatten, macht nun Landesrat Appelius-Düsseldorf in Nr. 44 darauf aufmerksam, daß das Urteil im Widerspruch steht mit einer maßgebenden, in den Amtl. Nachr. des Reichsversicherungsamts 1914 S. 631 unter Z. 1877 veröffentlichten Revisionsentscheidung des Reichsversicherungsamts, welche in Übereinstimmung mit der Rechtsprechung des Preuß. Oberverwaltungsgerichts den Grundsatz ausgesprochen hat:

„Erwerbsunfähigkeit im Sinne des K.V.G. liegt auch dann vor, wenn der Versicherte nur auf die Gefahr hin, sein Leiden zu verschlimmern, in seinem bisherigen Beruf fortarbeiten könnte."

Aus Tatbestand und Gründen teilt Appelius zur Erläuterung folgendes mit:

„Eine Landesversicherungsanstalt hatte einer Versicherten — einem Lehrmädchen —, die an Lungenspitzenkatarrh (Tb.-Stadium 1) litt, ein vorbeugendes Heilverfahren in einer Heilstätte gewährt und beanspruchte von der Krankenkasse der Versicherten das der letzteren zustehende Krankengeld als Ersatz dafür. Nach § 1518 Abs. 2 R.V.O. hat die Krankenkasse in solchen Fällen der V.-Anstalt Ersatz zu leisten, soweit die Versicherte nach Gesetz oder Satzung Krankengeld zu beanspruchen gehabt hätte.

Ob ein solcher Anspruch des versicherten Lehrmädchens bestand, hing davon ab, ob es zur Zeit der Einleitung des Heilverfahrens krank und erwerbsunfähig im Sinne der Krankenversicherung war und ob es damals einen Anspruch auf Krankengeld gehabt hätte, wenn es von der Landesversicherung nicht in der Heilstätte untergebracht gewesen wäre. Dies hat das R.V.Amt bejaht. Die Versicherte hatte ihre Tätigkeit als Lehrmädchen in einer Eisenhandlung im Juli 1912 eingestellt, weil sie nach ärztlichem Gutachten an Lungentuberkulose litt und der ärztlichen Behandlung bedurfte; sie war also krank im Sinne der Krankenversicherung, und diese Krankheit hatte auch während des Heilverfahrens vom 5. Oktober bis 14. Dezember 1912 fortbestanden. Die Krankenkasse bestritt nun nicht die Krankheit, meinte aber, die Versicherte sei nicht erwerbsunfähig gewesen; denn Personen, welche in der Lage seien, leichtere Arbeiten jeder Art ohne Schädigung ihrer Gesundheit und ohne Verschlimmerung ihres Krankheitszustandes zu leisten, könnten nicht als „erwerbsunfähig" bezeichnet werden. Die Versicherte hätte aber leichtere Arbeiten ohne Schädigung ihrer Gesundheit verrichten können, nur der Dienst in der Eisenhandlung sei zu schwer für sie gewesen.

Erwerbsunfähigkeit im Sinne der Krankenversicherung liegt aber vor, wenn der Erkrankte seine Berufsarbeit nicht mehr verrichten kann. Es ist daher ohne Belang für die Beurteilung der Frage des Vorliegens dieser Erwerbsunfähigkeit, ob der Versicherte noch andere, seinem Berufe fernliegende Arbeiten verrichten könnte. Denn im Gegensatze zu dem Begriffe der Erwerbsunfähigkeit (Invalidität) im Sinne der Invalidenversicherung, wonach es lediglich darauf ankommt, was dem Versicherten an Lohnarbeit auf dem gesamten ihm zugänglichen wirtschaftlichen Erwerbsgebiete noch zugemutet werden kann, ist für die Krankenversicherung das Unvermögen des Versicherten, die bisherige Beschäftigung auszuüben, also im wesentlichen die Berufsinvalidität bestimmend (Rev.-Entsch. 1583, Amtl. Nachr. des R.V.Amts 1911, S. 580). Wenn also die Versicherte nach ärztlichem Gutachten auch noch zur Verrichtung leichterer Arbeiten im allgemeinen imstande war, so war sie deshalb noch nicht erwerbsfähig im Sinne der Krankenversicherung; denn es konnten ihr nur Arbeiten innerhalb ihres bisherigen Berufs zugemutet werden; solche Arbeiten hätte sie aber nach der ausdrücklichen Erklärung der ärztlichen Sachverständigen nur auf die Gefahr hin, ihr Leiden zu verschlimmern, fortsetzen können. Damit ist aber Erwerbsunfähigkeit im Sinne der Krankenversicherung gegeben. Das Reichsversicherungsamt schließt sich hierin der gleichmäßigen Rechtsprechung des Preuß. Oberverwaltungsgerichts an, nach welcher Erwerbsunfähigkeit schon dann besteht, wenn der Erkrankte ohne Gefahr der Verschlimmerung der Krankheit seiner Tätigkeit in seinem bisherigen Berufe nicht mehr nachgehen kann (vgl. Urteil vom 10. Oktober 1899, Entsch. Bd. 18, S. 355, und vom 6. Februar 1908, Arbeiterversorgung 1909, S. 168). Da dies bei der Versicherten der Fall war, hätte sie in der Zeit, in der ihr das Heilverfahren von der Beklagten gewährt worden ist, Krankengeld beanspruchen können und deshalb ist gemäß § 1518, Abs. 2 R.V.O., der Ersatzanspruch der Landesversicherungsanstalt gegen die Krankenkasse auf Zahlung des Krankengeldes an sie begründet."

Neubau eines II. Hauptgebäudes der Heilstätte Holsterhausen bei Werden a. d. Ruhr. Bericht erstattet von F. Köhler-Holsterhausen, z. Zt. Stabsarzt, Mülhausen i. V., und Stadtbauinspektor Lüdecke.

Erfreulicherweise ist der Neubau eines Hauptgebäudes der Heilstätte Holsterhausen, der zu Kriegsbeginn im Werke war, trotz aller Schwierigkeiten während des Krieges zum Abschluß gekommen. Damit hat der Verein zur Errichtung von Volksheilstätten für Lungenkranke für die Kreise Essen-Land, Essen-Stadt, Mülheim a. d. Ruhr, Dinslaken, Duisburg, Oberhausen und Hamborn seinem bewährten Werke eine neue Entwicklungs- und Erweiterungsmöglichkeit gegeben. Die Heilstätte Holsterhausen umfaßt damit 200 Betten. Sie will in ihrem Neubau vor allem den Bedürfnissen der Reichsversicherungsanstalt für Angestellte gerecht werden.

Der äußerlich in modernem Krankenhausstil errichtete Bau enthält im Untergeschoß die Verwaltungsräume, die ärztlichen und Baderäume und einige Angestelltenräume. Das Erdgeschoß enthält Krankenschlafzimmer, eine Liegehalle, Tagesräume und Schwesternwohnräume, das erste Obergeschoß im wesentlichen Krankenschlafräume, Liegehallen und Tagesräume. In dem zweiten Ober- oder Dachgeschoß findet sich neben Krankenschlafräumen und Angestelltenwohnungen auch ein Sonnenbad. Die Einteilung des Hauses macht, soweit die Risse das erkennen lassen, einen übersichtlichen und glücklich getroffenen Eindruck. Nur wäre zu wünschen, daß ein Infektionszimmer nicht gegenüber dem Ärztespeisezimmer gelegt würde. Grau.

Das **Tuberkulose-Fürsorgeblatt,** das bisher hauptsächlich an Gemeindebehörden, Landesämter, Vereine, Heilstätten und Fürsorgestellen versandt wurde, wird seit diesem Jahre allen Mitgliedern des Deutschen Zentralkomitees regelmäßig zugestellt werden. Somit wäre bereits mein erst letzthin (Bd. 26, S. 466) ausgesprochener Wunsch erfüllt, wenn anderseits die ebenfalls kostenlose, aber überflüssige Zustellung der Tuberculosis wegfiele, wofür für dieses Jahr wiederum 4000 M. vom Zentralkomitee nutzlos vertan werden sollen. Der Vorstand wird sich hoffentlich baldigst zu dieser Ersparnis entschließen — die 1500 Exemplare des Fürsorgeblattes für die Mitglieder kosten ja ebenfalls eine hübsche Summe —, zumal er aus den letzten beiden Nummern der Tuberculosis (1916, 10 und 11) ersieht, daß von den je 2 Artikeln je 1 aus seinem eigenen Fürsorgeblatt abgedruckt ist!

Vielleicht darf bei dieser Gelegenheit bemerkt werden, daß außer mir auch andere Mitglieder der Internationalen Tuberkulose-Vereinigung das Weitererscheinen der Tuberculosis in der jetzigen Form für verfehlt halten. Es scheint, als ob die 16 z. T. anderen Blättern entlehnten Textseiten lediglich für die 4 Seiten Annoncen gedruckt werden. — Dient solches Blatt wirklich der Tuberkulosebekämpfung? Auch die Mitglieder der Intern. Tub.-Vereinigung in den neutralen Ländern, welche ja über eigene und bessere Tuberculosis-Blätter verfügen, dürften dem jetzigen internationalen Tuberkuloseorgan wenig Interesse entgegenbringen. L. R.

Personalien.

Oberstabsarzt Prof. Dr. Meißen-Essen/Ruhr wurde das Eiserne Kreuz verliehen.

Stabsarzt Prof. Dr. Möllers-Straßburg wurde mit dem Eisernen Kreuz I. Kl. ausgezeichnet.

Dr. H. Weicker, dirig. Arzt des Volkssanatoriums in Görbersdorf wurde zum Sanitätsrat ernannt.

Hofrat Dr. Ferdinand May-München, Vorsitzender des Bayerischen Landesverbandes zur Bekämpfung der Tuberkulose, erhielt den Titel eines Geheimen Sanitätsrats.

Dr. von Muralt, der geschätzte und durch seine wissenschaftlichen Arbeiten ausgezeichnete Davoser Tuberkulosearzt, welcher am 1. Oktober v. J. die Leitung des Sanatorium Turban übernommen hatte, ist unerwartet am 16. Januar einem Herzschlag erlegen. Sein Tod bedeutet für Davos einen schweren Verlust; ein Nachruf ist für das nächste Heft in Aussicht gestellt.

Geh. Hofrat Dr. Turban hat nach dem Tode Dr. von Muralts die Leitung des Sanatoriums, von der er 1914 zurückgetreten war, wieder übernommen.

Dr. Richard Libawski, dirig. Arzt der Kaiserin Augusta Viktoria-Volksheilstätte in Landeshut i. Schl. ist am 8. Dezember v. J. gestorben. Derselbe hatte auf der vorjährigen Versammlung der Tuberkuloseärzte zusammen mit Schroeder das Referat über die Kriegsernährung in Lungenheilstätten erstattet (Bd. 25, S. 459).



Band 27. **Heft 5.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Verhandlungen der IV. Tagung des Österreichischen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose. Wien, 23. Mai 1914, herausg. v. Hermann v. Schrötter, und **Verhandlungen des IV. Österreichischen Tuberkulosetages,** Wien, 24. Mai 1914, herausg. v. Ludwig Teleky. (Veröffentlichungen d. Österreich. Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose, H. VI. Sonderdruck aus „Österreichisches Sanitätswesen". XXVIII. Jahrg. 1916. Nr. 5/8. Beiheft. 100 S. Wien, A. Hölder. 1916.)

1. **Wilhelm Mager**-Brünn: „Die Unterbringung Schwertuberkulöser." (S. 8.) Eine Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit kann nur erzielt werden durch Isolierung der Schwertuberkulösen, der eigentlichen Ansteckungsquelle der Familie. Der Mangel diesbezüglicher Einrichtungen in Österreich ist daher schuld daran, daß ein Rückgang der Tuberkuloseerkrankungsziffer in diesem Lande noch nicht zu erkennen ist. Da nun aber die bisher üblichen Tuberkulosestationen der Krankenhäuser nichts weiteres sind, als Sterbezimmer, so haftet ihnen etwas Inhumanes an. M. empfiehlt daher, an ihrer Stelle die Schwerkranken in eigenen, den Heilstätten anzugliedernden Pavillons unterzubringen, damit sie aller Vorteile der Heilstättenbehandlung teilhaftig würden. Solange diese Pavillons aber noch fehlen, sollte jedes größere Krankenhaus seinen eigenen Pavillon, die kleineren wenigstens eigene Zimmer für die Tuberkulösen haben, und zwar empfiehlt es sich, viele kleinere Zimmer einzurichten, um die leichteren von den schwereren Fällen möglichst zu trennen. Für die Auswahl der Fälle kämen hauptsächlich die Hilfsstellen (bei uns Fürsorgestellen. Ref.) in Betracht. Die Kostenträger müßten Alters- und Invaliditätsversicherungen sein, die endlich ins Leben zu rufen M. als eine dringliche Aufgabe Österreichs bezeichnet.

In der **Diskussion** schildert Pfeiffer-Graz die Verhältnisse in Steierland, wo 2 Krankenhäuser eigene Stationen für Schwertuberkulöse haben, eine dritte ist in Bau. Mähren besitzt, wie S. Spitzer-Brünn mitteilt, Tuberkulosepavillons an 3 Krankenhäusern. Nach Karl v. Helly sind die niederösterreichischen Krankenanstalten bestrebt, eigene Tuberkulosezimmer zu errichten. Landesrat Schmittmann-Düsseldorf berichtet über die einschlägigen Verhältnisse in Deutschland, insbesondere über die Einrichtungen der L.V.A. Rheinprovinz, die ihre Schwerkranken in einfachen Sonderpflegeheimen, in Tuberkuloseabteilungen an allgemeinen Krankenhäusern und in Sonderkrankenhäusern unterbringt. Die Hauptsache ist die Beachtung des psychischen Momentes, daß durch ärztliche Behandlung und gute Pflege dem Kranken die Hoffnung auf Besserung erhalten bleibt. Die Errichtung von Invaliditätsversicherungsanstalten erleichtert wohl diese Bestrebungen, sie ist aber nicht unbedingt notwendig, wie das Beispiel Englands und der nordischen Reiche zeigt, wo Staat, Provinz und Gemeinde die Kosten gemeinsam tragen. Ad. v. Kutschera empfiehlt die Krankenhäuser mit allen Hilfsmitteln der Tuberkulosebehandlung zu versehen und die Kranken in Einzelzimmern unterzubringen, dann würden sie auch gern die Krankenhäuser aufsuchen. Ludw. Teleky wünscht, daß in Österreich erst mal der Spitalnot gesteuert werde; ohne dies sei eine hinreichende Unterbringung Schwertuberkulöser unmöglich. Martin Selzer berichtet über den in Lemberg geplanten Bau eines Tuberkulosekrankenhauses. S. Spitzer-Brünn endlich wünscht, daß an Stelle kostspieliger Heilstätten billige Spitäler gebaut werden sollten.

2. **Otto Burkard**-Graz: „Die Aufgabe der Invalidenversicherung im Kampfe gegen die Tuberkulose." (S. 17.) Nach einem Rückblick auf die Leistungen der Versicherungsträger für Alter und Invalidität in bezug auf die Tuberkulosebekämpfung in England, Frankreich und besonders in Deutschland erörtert B. die diesbezüglichen Aufgaben der zu gründenden staatlichen Invalidenversicherungen in Österreich. Zunächst muß natürlich erwartet werden, daß die Fassung des Invalidengesetzes derartig ist, daß die freie Entfaltung der Tuberkulosebekämpfung gewährleistet wird. Besonders wichtig ist die vorbeugende, d. h. die Invalidität verhütende Heilbehandlung, nicht weniger wichtig sind ferner für das ganze Reich einheitliche Gesichtspunkte in bezug auf Auswahl der Fälle und Durchführung der Maßnahmen. Gemeinsames Arbeiten mit den Trägern der Krankenversicherung ist da ein unbedingtes Erfordernis; nicht minder wichtig ist natürlich das Zusammenarbeiten mit den Ärzten. Die beste Tuberkulosebehandlung ist z. Z. die Heilstättenbehandlung; die Träger der Invalidenversicherung müßten daher, da es an Heilstätten in Österreich fehlt, eigene bauen. Wichtig sind auch die Aufgaben der Versicherungen im Hinblick auf die Fürsorge für die Heilstättenentlassenen, um den Erfolg zu einem nachhaltigen zu machen: insbesondere also Wohnungsfürsorge, Errichtung und Unterhaltung von Fürsorgestellen, Vermittlung gesunder Arbeitsgelegenheiten, Sorge für die Schwerkranken durch Verträge mit Krankenhäusern behufs Unterbringung der Unheilbaren in eigenen Pavillons.

3. **Schmittmann**-Düsseldorf: Die Unterbringung Tuberkulöser in vorgeschrittenem Krankheitsstadium. (S. 40.) In der Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit nimmt die Absonderung der Schwertuberkulösen, als der eigentlichen Ansteckungsherde, die erste Stelle ein. Doch sind hier einige Schwierigkeiten zu überwinden: zunächst fehlt für die zwangsweise Absonderung die gesetzliche Handhabe; die freiwillige Trennung von den Seinigen aus Gründen des öffentlichen Wohls setzt aber viel Gemeinsinn voraus, der im allgemeinen doch nur selten vorhanden ist. Und auch die Familie selbst gibt den Schwerkranken meist nur ungern hin, weil er noch zu mancherlei Leistungen im Haushalte fähig ist. Dann ist es notwendig, wenn es sich wenigstens um eine allgemeine Maßnahme handeln soll, die Kosten in mäßigen Grenzen zu halten; die dadurch gebotene einfachere Unterbringung schafft aber wieder bei den durch die Heilstätten verwöhnten Kranken mancherlei Unzufriedenheit. Es ist überhaupt nicht leicht, die reizbaren Tuberkulösen zufrieden zu stellen. Und endlich ist auch die Beschaffung geeigneten Pflegepersonals bei der gefahrvollen Pflege nicht leicht. Zur Überwindung dieser Schwierigkeiten dient einmal die Aufklärung über die Ansteckungsgefahr in der eigenen Familie, dann der Hinweis auf die bessere Pflege und die Möglichkeit der Besserung und endlich die Beschaffung geeigneter Unterkunftsmöglichkeiten. Als solche dienen Krankenhäuser, insbesondere die ländlichen Sonderkrankenhäuser und auch die Heilstätten: selbst ein vorübergehender Aufenthalt in letzteren ist wertvoll, insofern er der Erziehung der sonst ungeschulten Kranken zur gesundheitsgemäßen Lebensweise (Ansteckungsgefahr!) dient. Weiter ist notwendig Gelegenheit zu leichter Arbeit und Zerstreuung und Freiwilligkeit des Aufenthalts. Das wichtigste ist aber, bei den Kranken die Hoffnung auf Hilfe zu wecken und zu erhalten. Dazu dient in erster Linie die Sorge für sachgemäße ärztliche Behandlung: die Stationen müssen daher mit allen dem Sonderzweck dienlichen klinischen Behelfen ausgestattet sein; dann liebevolle Pflege am besten durch weibliche berufsmäßige Pflegerinnen (Schwestern u. a.). Wichtig ist endlich auch die Sorge für die Familie der untergebrachten Schwerkranken durch teilweise oder völlige Überlassung der Rente.

Nach den Erfahrungen der L.V.A. Rheinprovinz haben sich Pflegeheime, weil sie leicht in den Ruf von Sterbehäusern kommen, weniger bewährt, dagegen sehr gut Tuberkuloseabteilungen, namentlich auch in den ländlichen Krankenhäusern, mit kleineren Sälen und Einzelzimmern, letztere zum Zwecke der Absonderung der Endstadien, sowie Sonderkrankenhäuser, die am besten in den Großstädten und in dicht-

bevölkerten Gegenden (Industrie) errichtet werden. Die Erfahrungen waren günstig: so war der Aufenthalt in diesen Anstalten von ständig wachsender Dauer, etwa 70% verblieben in der Anstalt; jedes Jahr wurden eine Reihe Insassen erwerbsfähig entlassen, 20% starben. Die Kosten beliefen sich, einschließlich derjenigen für Kleidung, Arzt und Apotheke, auf 2 Mark (! Ref.). Bei der Ausfindigmachung der Kranken haben die Fürsorgestellen die besten Dienste getan.

4. **Nikolaus v. Jagić**-Wien: Über Unterbringung und Behandlung Tuberkulöser in öffentlichen allgemeinen Krankenhäusern. (S. 48.) Um zu vermeiden, daß die Spitäler, welche Schwertuberkulöse aufnehmen, in den Augen der Kranken zu Sterbehäusern werden, bringt man die Kranken am besten in kleinen Zimmern mit 1—2 Betten unter. Auch wird man den Kranken, die ja lange bleiben sollen, etwas mehr Komfort, als anderen Kranken bieten müssen. So sind Aufenthaltsräume notwendig, die gleichzeitig als Speiseräume und der Unterhaltung dienen. Ferner sind Zulagen zur allgemeinen Krankenkost erforderlich, am besten wohl in Form von Mehlsuppen und Butter. Zur Freiluftliegekur müssen Garten, Veranda oder auch flache Dächer entsprechend eingerichtet werden. Die Heilverfahren, die im Krankenhaus bei den Schwerkranken Anwendung verdienen, sind künstlicher Pneumothorax, Thorakoplastik und Röntgentiefenbestrahlung. Was die letztere betrifft, so sollte sie nicht im Röntgenzimmer, sondern mittels fahrbarer Apparate in den Krankenzimmern selbst oder doch in hellen luftigen Räumen vorgenommen werden. Die trockenen fibrösen Formen mit Drüsen scheinen sich besser für Tiefenbestrahlung zu eignen, als die kavernösen. Zu empfehlen ist der künstliche Pneumothorax auch bei mittelschweren Fällen, bei denen nur der Oberlappen einseitig erkrankt ist, da nach eigenen Versuchen der nicht erkrankte Unterlappen auch nach längerer Pneumothoraxbehandlung sich leicht wieder zu entfalten vermag. Nach der Krankenhausbehandlung sollen die Kranken zur weiteren Erholung Rekonvaleszentenhäusern überwiesen werden.

5. **Max Jerusalem**-Wien: Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose in den öffentlichen Ambulatorien. (S. 53.) Da die Gefahr der Mischinfektion für die chirurgisch Tuberkulösen in den allgemeinen chirurgischen Ambulatorien wegen des Zusammentreffens mit anderen, an eiternden Wunden Leidenden sehr groß ist, so empfiehlt J. die Errichtung von Sonderambulatorien für die chirurgisch Tuberkulösen. Dieselben sollen nicht nur Fürsorgestellen sein mit den gleichen Befugnissen wie diejenigen für die Lungenkranken, sondern sie sollen, wenn gewünscht, auch die Behandlung übernehmen sowie die Unterbringung in die Heilstätten in die Wege leiten.

Diskussion: Max Weinberger schildert kurz die Einrichtung seiner Tuberkulosesonderstation auf der III. medizin. Abteil. der Rudolfstiftung. Die Krankenhausbehandlung ist ein notwendiger Bestandteil der Tuberkulosebekämpfungsmaßnahmen. Josef Sorgo-Alland spricht sich für die Aufnahme auch schwerer Kranker in Heilstätten aus. Nur dürfen dann die Kuren nicht zu kurz sein. In Alland sind für solche Fälle 6 Monate und mehr vorgesehen. Rudolf v. Jaksch-Prag befürwortet eigene Tuberkuloseabteilungen an den Kliniken und Krankenhäusern zur Ausbildung der jungen Ärzte in der Tuberkulosebehandlung. Dieselben haben am besten 3 Unterabteile: für Tuberkuloseverdächtige, für heilbare Offentuberkulöse und für Unheilbare, letztere mit einem gewissen Komfort ausgestattet. Zur Behandlung der Tuberkulose gehören „Licht, Luft und vor allem Geld!" Martin Selzer-Lemberg wünscht neue Verfügungen, die es ermöglichen, Lungenkranke über 3 Monate in Krankenhäusern in Behandlung zu halten. Franz Hamburger weist auf die große Bedeutung der außerfamiliären Ansteckung von Kindern und befürwortet, allen denjenigen Tuberkulösen bei der Aufnahme in die Krankenhäuser den Vorzug zu geben, die, weil alleinstehend, sonst genötigt wären, als Aftermieter in gesunden Familien Unterkunft zu suchen. Schmittmann richtet im Schlußwort eine warme Aufforderung an die Versammlung, auch die ländlichen Tuberkulösen bei der Fürsorge nicht zu vergessen.

6. **Wilhelm Neumann**-Wien: „Die theoretischen Grundlagen neuerer



Tuberkulinpräparate und Übersicht über diese." (S. 60.) Kurze Besprechung einer größeren Anzahl neuerer Tuberkulinmittel und ihrer theoretischen Grundlage, die den Redner zu der Schlußfolgerung führt, daß alle Präparate nur quantitative, nicht qualitative Unterschiede haben und daß die Kunst ihrer Anwendung daher in der richtigen Bestimmung der Einzelgabe liegt. Er empfiehlt insbesondere den Gebrauch von Alt- oder Neutuberkulin (Koch), vielleicht auch eines der albumosefreien Mittel.

7. **Ernst Löwenstein**-Wien: Erfahrungen mit albumosefreiem Tuberkulin. (S. 64.) Nach Mitteilungen über die Zusammensetzung seines „Asparagintuberkulins" bespricht L. kurz dessen Wirkungsweise. Da es albumosefrei ist, so eignet es sich besser als andere Präparate für die ambulatorische Behandlung. Besonders deutlich sind die Erfolge bei kleinen Herden (Augen-, Drüsen-, geschlossene Knochenherde).

8. **Alfred Götzl**-Wien: Erfahrungen mit Tuberkulomuzin. (S. 66.) Die von G. geschilderte Wirksamkeit des Tuberkulomuzins in diagnostischen und therapeutischen Gaben ist kaum verschieden von der anderer Tuberkuline. Insbesondere auch sind G.s Erfahrungen bei chirurgischen Tuberkulosen, namentlich bei Lymphomen, bei weitem nicht so günstig, wie sie sonst vielfach in der Literatur geschildert worden sind. Die spezifische Wirkung des reinen Muzins (Mucinum purum) ist noch nicht bewiesen.

9. **Otto Frankfurter**-Grimmenstein: Erfahrungen mit Beraneckschem Tuberkulin und Mischvakzine. (S. 71.) Das Beranecksche Tuberkulin ist ein mildes Präparat, es eignet sich daher auch zur ambulatorischen Behandlung. F. beginnt mit $^1/_{10}$ ccm A/128 und führt die Behandlung nur bis zur Verdünnung A oder B. Nach einigen Monaten wird die Kur wiederholt. F. sah auch Erfolge bei Asthma bronchiale.

Bei Mischinfektionen, die auf Grund des klinischen Bildes und des positiven Auswurfbefundes diagnostiziert wurden, bewährte sich die Wolff-Eisnersche Mischvakzine (50%) günstige Erfolge). Das Verfahren wird kurz beschrieben.

10. **Adolf Ritter Kutschera von Aichbergen**-Innsbruck: Therapeutische Tuberkulineinreibungen. (S. 77.) Besprechung der therapeutischen Grundsätze und der Dosierung bei Tuberkulineinreibungen. K. sieht letztere nur als einen Ersatz, und zwar einen nicht vollwertigen, für die subkutane Behandlung an; er will sie daher auch hauptsächlich auf die latenten Fälle, die vielfach unter dem Bilde andersartiger Krankheiten (Neurasthenie, Rheuma, Frauenleiden, Konstitutionsanomalien) verlaufen, beschränkt wissen; bei den manifesten Fällen sollen sie dagegen nur dann in Anwendung kommen, wenn die subkutane Behandlung aus irgendwelchen Gründen nicht möglich ist. Ihr Hauptanwendungsgebiet liegt in der Sanierung tuberkulöser Familien sowie von Internaten, Klöstern, Waisenhäusern, Strafanstalten usw. Das Verfahren erfordert, um wirksam zu sein, viel Geduld und Ausdauer von seiten des Kranken und des Arztes, da es bei latenten Fällen mindestens 2 Jahre, bei manifesten sogar bis 2 Jahre nach Verschwinden aller Erscheinungen durchgeführt werden muß.

11. **Wilhelm Egert**-Wien: Über das Kontrastphänomen bei lokaler Tuberkulinapplikation. (S. 84.) Werden inaktiv tuberkulöse Kinder jenseits des 7. Lebensjahres gleichzeitig nach von Pirquet geimpft und mit $^1/_{1000}$ mg A.T. unter die Haut gespritzt, so sind die an beiden Impfstellen alsdann auftretenden Reaktionen gleich stark oder die subkutane ist ein wenig stärker. Bei Kindern mit aktiver Tuberkulose ist dagegen das Verhalten der beiden Reaktionen umgekehrt: ungemein starke Reaktion an der Pirquetschen Impfstelle, schwache oder fehlende Reaktion an der subkutanen. Diese gegensätzliche Wirkung beider Impfarten bei aktiven und inaktiven Fällen nennt Hamburger „Kontrastphänomen". Bei Wiederholungen des Phänomens tritt bei den aktiven Fällen übrigens keine Sensibilisierung ein: die subkutane Probe bleibt schwach. Nur bei Besserung des Lungenbefundes ändert es sich und entspricht dann demjenigen bei inaktiven Herden. Obwohl Redner bei Erwachsenen nur über



wenige Erfahrungen verfügt, zweifelt er doch nicht, daß das Kontrastphänomen auch für diese Gültigkeit hat.

Diskussion: Franz Hamburger macht einige ergänzende Bemerkungen über das Kontrastphänomen. Moritz Weiss-Wien will dem Tuberkulomuzin auch qualitativ unter den Tuberkulinen eine besondere Stellung zuerkennen, insofern es keine hyperämisierende Wirkung auf den Krankheitsherd ausübt und, was noch wichtiger erscheint, in bezug auf rasche Sensibilisierung alle anderen Tuberkuline übertrifft. Letztere Eigenschaft hat auch diagnostische Bedeutung; denn wenn ein vorher negativer Pirquet nach einer Tuberkulomuzineinspritzung von 2 bis 4 mg positiv wird, so spricht das für das Bestehen einer Tuberkulose. Therapeutisch besonders bemerkenswert ist die große Zahl von Entfieberungen, die mit keinem anderen Tuberkulin zu erreichen ist. Ernst Guth-Kladno sieht in dem Tuberkulomuzin ein Präparat, das mehr leistet, als andere Tuberkuline, und dessen Wirksamkeit nicht auf seinen Gehalt an Tuberkulin bezogen werden darf. Seine Einwirkung auf tuberkulöse Gewebe im Sinne von Heilung ist offensichtlich; anderseits läßt es aber auch latente Herde manifest werden, so daß die größte Vorsicht bei seiner Anwendung geboten ist. Man soll erst zu ihm greifen, wenn die anderen Tuberkuline versagen. G. teilt auch einige lehrreiche Fälle mit. Alfred Baß-Wien hatte mit Tuberkulomuzin günstige Erfolge bei chirurgischer (Knochen-, Genitaltuberkulose) und bei Lungentuberkulose. Da sich mit demselben technisch leichter arbeiten läßt — man bedarf nur 2 Lösungen 1 : 10 und 1 : 100 —, als mit anderen Tuberkulinen, so ist es in der allgemeinen Praxis diesen vorzuziehen. Friedrich Weleminsky-Prag stellt Neumann gegenüber einige theoretische Angaben über das Tuberkulomuzin richtig und gibt an, daß das Mucinum purum vorderhand als noch im Versuchsstadium befindlich anzusehen ist, im Gegensatz zum Tuberkulomuzin, das in seiner Zusammensetzung völlig gleichmäßig ist, was bei dem ersteren bisher noch nicht erreicht werden konnte. Karl Schrack-Linz bestätigt die Beobachtung Kutscheras von der anfänglichen Körpergewichtsabnahme bei den mit Tuberkulineinreibungen Behandelten. Erwin Klaschka-Wien endlich berichtet über günstige Einwirkung des Tuberkulomuzins bei Hauttuberkulosen (Lupus vulgaris und erythematodes), ohne ein abschließendes Urteil abgeben zu wollen, da Erfahrungen über Dauererfolge noch fehlen.

12. **Felix Deutsch**-Wien: Die Behandlung tuberkulöser pleuritischer Exsudate mit Gaseinblasung. (S. 91.) Unter Mitteilung von 4 Fällen empfiehlt D. aufs neue frühzeitiges Ablassen tuberkulöser Rippenfellergüsse mit nachfolgender Gaseinblasung. Das Verfahren wird beschrieben. Auf diese Weise werden Verwachsungen der beiden Rippenfellblätter vermieden, zum mindesten verringert. Zudem ist die vorübergehende Zusammendrückung der Lunge durch das Gas gegenüber der dauernden Atmungsbehinderung der angewachsenen Lunge sicher das kleinere Übel.

13. **Oskar Frank:** Pneumothoraxversuche an Hunden. Zwei mittelgroßen Hunden wurde 7 Monate hindurch ein künstlicher Pneumothorax unterhalten. Die Ergebnisse stimmen mit denen anderer Untersucher (C. Kaufmann u. a.) überein. Der Oberlappen war völlig zusammengefallen, der Mittellappen weniger und noch weniger der Unterlappen. Mikroskopisch zeigte sich eine bindegewebige Verdickung des Rippenfells und der interlobulären Scheidewände sowie Luftleere der Lungenbläschen, und zwar um so ausgesprochener, je vollkommener der Kollaps war. Die Schlußfolgerungen sind allerdings grundverschieden von denen Kaufmanns, insofern F. aus seinen Ergebnissen die Berechtigung ableitet, künftighin auch bei geringeren, einseitigen Erkrankungen des Oberlappens den Pneumothorax anzulegen und ihn etwa 8 Monate zu unterhalten; eine ungenügende nachherige Entfaltung des Unterlappens soll dann nicht zu befürchten sein. Die klinischen Erfahrungen müssen allerdings hier das letzte Wort sprechen. Ungünstige Erscheinungen am Blutumlaufsapparate, auch eine wesentliche Wandverdickung der rechten Herzkammer, wurden bei den Versuchshunden nicht gefunden.

C. Servaes.

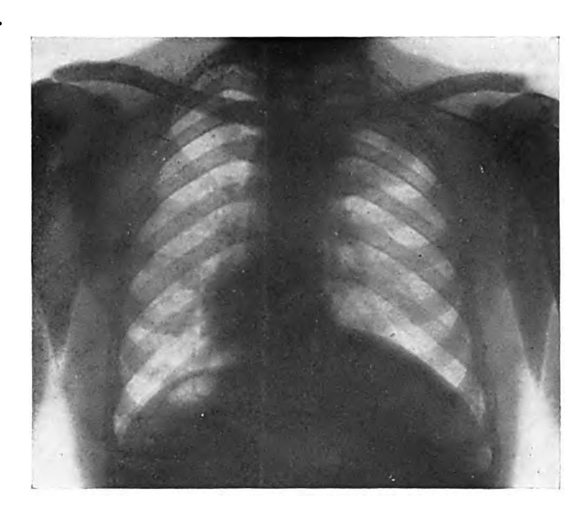
Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



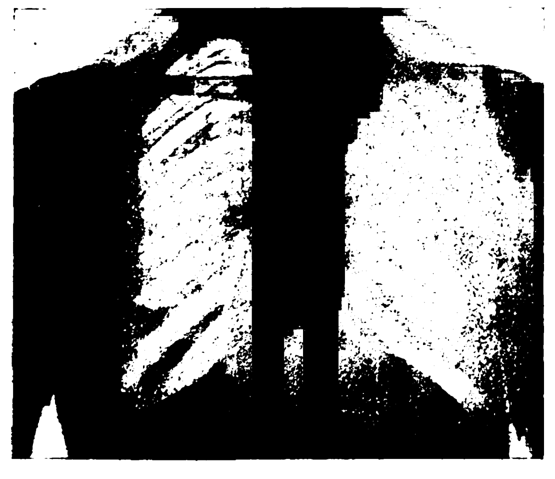
Pneumothorax.



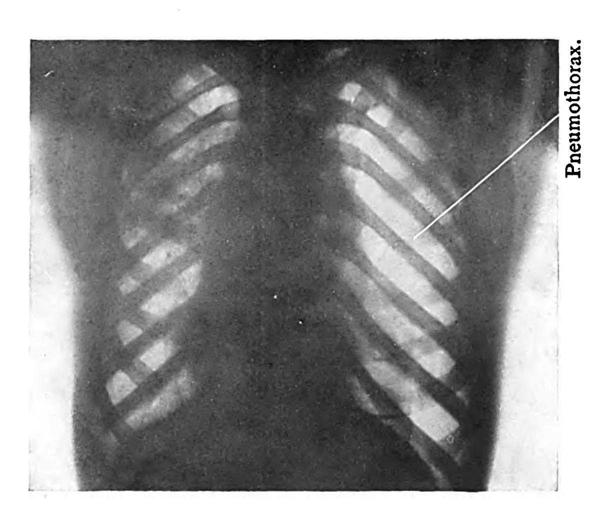
Nr. 7.



Nr. 8.



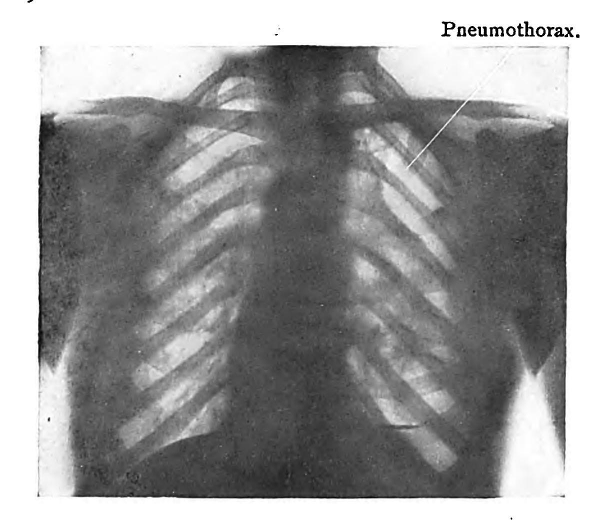
Nr. 9.



Pneumothorax.

Nr. 10.

Pneumothorax.



Nr. 11.

J. Gwerder.

Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig.

Band 27. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXXV.

Erfahrungen mit Tuberkulomucin (Weleminsky) an einem großen Krankenmaterial.

Von

Dr. med. et phil. Hermann von Hayek,

derzeit leitender Arzt der Lungenheilstätte Schloß Mentelberg (k. und k. Reservespital in Innsbruck, Abt. XI, in Verwaltung des „Roten Kreuzes").

In einer früheren Veröffentlichung (Wien. med. Wchschr. 1916, Nr. 32) habe ich darauf hingewiesen, daß es ganz besonders bei der Behandlung tuberkulöser Soldaten während des Krieges nötig ist, die Zeit der Anstaltsbehandlung therapeutisch nach bester Möglichkeit auszunützen. Abgesehen davon, daß die zur Verfügung stehenden Betten stets dringend benötigt werden, fordern die militärischen Verhältnisse — gerade bei verhältnismäßig rasch besserungsfähigen und daher noch meist irgendwie diensttauglichen Patienten — einen möglichst kurz dauernden Anstaltsaufenthalt bei möglichst gesteigerten therapeutischen Leistungen. Nur eine Anstaltsbehandlung, welche diese besonderen Erforderungen berücksichtigt, ist imstande, unter den Verhältnissen, wie sie im Kriege eben gegeben sind, erfolgreich und leistungsfähig zu arbeiten. Diese Sachlage drängt auch zu einer möglichst allgemeinen Anwendung spezifischer Behandlungsmethoden, sofern nicht wirkliche Kontraindikationen gegen sie vorliegen. Gewiß wird sich überall, auch in provisorischen Kriegsanstalten, die Durchführung der üblichen hygienisch-physikalischen Therapie ermöglichen lassen; wir wissen aber, daß diese Heilfaktoren nur dann von kurativem Wert sind, wenn sie viele Monate lang systematisch fortgesetzt werden können. Noch schlechter steht es aber mit den Bestrebungen der diätetischen Therapie. Unter den während des Krieges gegebenen Verhältnissen ist ja gerade an den für die diätetische Tuberkulosetherapie wichtigsten Nahrungsmitteln (Milch, Fett) die größte Einschränkung geboten, so daß an eine Mastkur im Sinne therapeutischer Forderungen nicht gedacht werden kann. So drängt die ganze Sachlage zur weitgehendsten Anwendung spezifischer Behandlungsmethoden, soll nicht der Anstaltsaufenthalt der Kranken zu einem zwecklosen Scheinmanöver werden. Infolge der Notwendigkeit einer möglichsten Einschränkung unausgenützten Spitals-

aufenthaltes ist es für die einzuleitende spezifische Behandlung von Wichtigkeit, Präparate zu verwenden, bei welchen von Anfang an ein Arbeiten mit therapeutisch voll wirksamen Dosen ohne Gefahr einer Schädigung möglich ist. Bei streng einschleichenden Behandlungsmethoden vergehen ja in der Regel 14 Tage bis 3 Wochen, bis wir zu Dosen gelangen, die das individuelle therapeutische Optimum treffen.

Auf Anraten v. Kutscheras[1]) habe ich aus diesem Grunde während des Krieges bei der Behandlung Tuberkulöser, wo es die individuellen Krankheitsverhältnisse erlaubten, vorwiegend Tuberkulomuzin (Tbm.) verwendet. Bevor ich auf die mit dem Präparate gemachten Erfahrungen eingehe, möchte ich eine kurze Besprechung der Grundlagen, die dem Präparat von seinem Hersteller gegeben wurden, vorausschicken.

Tuberkulomuzin ist ein Stoffwechselprodukt jahrelang durch ein besonderes Verfahren gezüchteter Tuberkelbazillen, das sich chemisch als Muzin charakterisieren läßt. Herabsetzung der allgemeinen Toxinwirkung und Verstärkung der spezifischen Antigenwirkung scheint dem Hersteller Grundgedanke gewesen zu sein. Weleminsky (1) hebt die günstigen Ergebnisse der Versuche am Meerschweinchen und die hervorragende therapeutische Wirkung des Tuberkulomuzins bei der Rindertuberkulose hervor. So interessant auch diese Angaben sind, so wissen wir doch, wie wenig wir berechtigt sind, Ergebnisse von Tierexperimenten direkt auf die menschliche Tuberkulose anzuwenden. Abgesehen von dem eingangs erwähnten praktischen Gesichtspunkt, beim Tuberkulomuzin sogleich mit therapeutisch voll wirksamen Dosen beginnen zu können, schien mir das Tuberkulomuzin auch im Sinne der Deycke-Muchschen Lehre von den Partialantigenen interessant. Für den Praktiker, der immer wieder in der Lage ist, zu sehen, wie verschieden günstig klinisch scheinbar ganz ähnliche Fälle auf ein und dasselbe Tuberkulinpräparat therapeutisch reagieren, scheint mir die Deycke-Muchsche Lehre, daß alle unsere heutigen Tuberkulinpräparate nur „Zufallstreffer" erzielen können, weil in ihnen nur der eine oder andere Teil der nötigen Antigene vorhanden ist, außerordentlich befruchtend für das Verständnis unserer therapeutischen Erfolge und Mißerfolge bei der spezifischen Tuberkulosebehandlung. Aus diesem Grunde scheinen mir alle jene Präparate von ganz besonderem Interesse, die durch eigene Kulturverfahren neben löslichen und unlöslichen Bazillensubstanzen besondere Stoffwechselprodukte der Bazillen enthalten. Es ist ja damit die Möglichkeit gegeben, daß diese Stoffwechselprodukte als Partialantigene die spezifische Wertigkeit der betreffenden Präparate und damit ihren therapeutischen Effekt erhöhen.

Ob nun tatsächlich dem Tuberkulomuzin vor anderen Präparaten im Sinne einer besonderen Antigenwirkung ein Vorzug zu geben ist, darüber möchte ich trotz Beobachtung eines großen Krankenmaterials von mehr als 700 mit Tuberkulomuzin behandelten Fällen noch kein sicheres Urteil abgeben. Mir fehlen dazu vergleichende, gleich ausgedehnte Erfahrungen mit

[1]) Auch an dieser Stelle möchte ich es nicht versäumen, Herrn Statthaltereirat v. Kutschera für die Beistellung der großen Präparatmengen und für seine wertvollen Ratschläge meinen besten Dank auszusprechen.

anderen Tuberkulinpräparaten. Ich kann nur konstatieren, daß eine außerordentlich große Zahl der behandelten Patienten auf die Tuberkulomuzininjektionen therapeutisch entschieden günstig reagiert, während mir z. B. beim albumosefreien Tuberkulin trotz streng einschleichender Dosierung eine prozentuell entschieden größere Zahl refraktärer Fälle, bei welchen ein Wechsel des Präparats nötig wurde, untergekommen ist. Den großen Optimismus Pachners (2), der, sich auf ein Material von nur 86 mit Tuberkulomuzin behandelter Fälle stützend, beim Tuberkulomuzin „im Gegensatz zu den bisherigen spezifischen Präparaten besonders bemerkenswerte Dauererfolge auf Grund einer echten Immunisierung durch Tuberkulomuzin" anführt, kann ich nach meinen Erfahrungen nicht teilen. Von einer Immunisierung gegen Tuberkulose „in Analogie experimenteller Immunisierung von Versuchstieren" zu sprechen, eilt wohl unseren heutigen Kenntnissen über die immunisatorischen Vorgänge bei der spezifischen Tuberkulosebehandlung allzu weit voraus. Eine einigermaßen vollzählige Statistik über den Dauererfolg kann ich bei meinem Krankenmaterial, daß sich nach allen Richtungen der Monarchie und der Kriegsschauplätze zerstreut, überhaupt nicht erwarten, doch habe ich bisher auch nach guten Erfolgen der Tbm-Behandlung von ganz „normalen" Rückschlägen Bericht erhalten. Andererseits ist ja auch nach anderen Behandlungsmethoden vielfach über gute Dauererfolge berichtet worden. Es hat sich überhaupt in der ersten Tuberkulomuzin-Literatur — wie dies bei neuen Tuberkulinpräparaten ja fast die Regel ist — vielfach ein objektiv nicht zu begründender und sicherlich auch nicht ganz gesunder Optimismus eingeschlichen, der gerade im Interesse des sehr gut brauchbaren Präparats abgelehnt werden muß. Auch die dem Präparat beigelegte „Gebrauchsanweisung" sollte lieber den allzu kühnen Satz: „Ein 8 Wochen dauerndes Freibleiben von Beschwerden kann fast stets als Zeichen der Heilung angesehen werden" fortlassen. Ebensowenig kann ich trotz der günstigen Erfahrungen, die ich mit Tuberkulomuzin gemacht habe, folgenden Behauptungen beistimmen: „Bei deutlicher Stichreaktion tritt meist gleichzeitig mit dem Abklingen der Reaktion, also 2 bis 4 Tage nach der Injektion (und zwar oft schon nach der ersten, seltener erst nach der zweiten bis dritten) deutliche subjektive Besserung ein, welche aber erst nach mehreren Injektionen dauernd wird. Objektive Besserung sowie Aufhören des Fiebers ist meist erst (?) nach der vierten bis sechsten Injektion nachzuweisen." Eine „Gebrauchsanweisung", die derartige Wunder behauptet, wird erfahrene Tuberkuloseärzte nur von der Verwendung des Präparats abschrecken. Wenn hingegen dadurch in der Tuberkulosebehandlung Unerfahrene veranlaßt werden, nach dem Schema der Gebrauchsanweisung „Tuberkulomuzin zu spritzen", so wird nur die Literatur über therapeutische Tuberkulinschädigungen bereichert und die Zahl der Tuberkulingegner vermehrt werden. Die Gebrauchsanweisung eines Tuberkulinpräparats sollte neben einem Literaturverzeichnis nicht mehr enthalten, als Angaben über Haltbarkeit und Behandlung des Präparats, Herstellung der Verdünnungen und ganz allgemein gehaltene Leitsätze über spezielle Dosierungsprinzipien. Für alles andere gibt es in der spezifischen Tuberkulosetherapie kein Schema. Der Hersteller des Tuberkulo-

muzins möge mir diese Kritik zugute halten, sie ist aufrichtig im Interesse des Präparats geschrieben.

Besonderes Interesse verdient beim Tuberkulomuzin die Stichreaktion. Sie tritt in so charakteristischen Formen und mit solcher Gesetzmäßigkeit auf, daß sie für mich im ähnlichen Sinne wie der abgestufte Pirquet, eingefügt in die ganzen klinischen Beobachtungen, für viele Fälle ein wertvolles diagnostisches und prognostisches Kriterium geworden ist. Wie ich mich durch mehrere Hundert Kontrollversuche überzeugt habe, läuft die Stichreaktion immer im gleichen Sinne wie wiederholte Pirquetsche Reaktionen. Auch die Erscheinung der Sensibilisierung, so daß die zweite Stichreaktion bei gleicher Dosierung erheblich stärker wird als die erste, ist häufig zu beobachten. Dadurch, daß die Stichreaktion alle Übergangsformen zeigt — von leichter Rötung in der Umgebung der Einstichstelle bis zu starken, über den ganzen Ober- oder Unterarm sich ausdehnenden Schwellungen, die das Aussehen einer Phlegmone haben —, gibt sie ein viel instruktiveres Bild von der Reaktionsfähigkeit des kutanen und subkutanen Bindegewebes als die Pirquetsche Reaktion. Dabei ist die Tbm.-Stichreaktion, wenn man nur deutliche und starke Reaktionen berücksichtigt, nicht so empfindlich als die Pirquetsche Reaktion mit Alttuberkulin, so daß ihr diagnostischer Wert entschieden höher einzuschätzen ist. Ich möchte nicht so weit gehen, jede stärkere Stichreaktion nach Tuberkulomuzininjektionen als Zeichen aktiver Tuberkulose aufzufassen oder bestimmte Formen der Stichreaktion für besonders günstig im Sinne der allgemeinen Prognose zu bezeichnen, sicherlich sind aber anfangs regelmäßig auftretende, mittelstarke bis starke Stichreaktionen prognostisch günstig für den guten Effekt einer eingeleiteten Tuberkulomuzintherapie, und ebenso sicher ist bei klinisch nachgewiesener Tuberkulose das Fehlen der Stichreaktion, im Sinne erloschener Reaktionsfähigkeit des Bindegewebes, ein prognostisch absolut ungünstiges Zeichen.

Übermäßig starke Stichreaktionen sind mir aus therapeutischen Gründen unerwünscht. Sie beeinflussen die Patienten häufig subjektiv ungünstig und sind, was noch wichtiger ist, in etwa einem Drittel der Fälle mit übermäßig starken Allgemeinreaktionen verbunden, die nicht selten mit jähem Fieberanstieg bis über 39 ^{0} einsetzen. Ich habe von diesen starken Allgemeinreaktionen zwar nie eine Schädigung der Patienten gesehen; meist sinkt die Temperatur schon am 2. Tage wieder zur gewöhnlichen Höhe; auch habe ich nicht beobachtet, daß mit diesen starken Allgemeinreaktionen unerwünscht heftige Herdreaktionen parallel zu gehen pflegen, sicherlich sind aber diese starken Allgemeinreaktionen nicht das Optimum des therapeutischen Reaktionsverlaufs, und sie beeinflussen, wenn auch nur für einige Tage, die Patienten subjektiv entschieden ungünstig. Besonders unerwünscht sind mir Allgemeinreaktionen, die einen protrahierten Verlauf nehmen. Bei diesen hält die meist langsamer steigende Fieberbewegung mehrere Tage an, und die Temperatur sinkt nur langsam bis zur früheren Höhe. Meine Erfahrungen haben mir gezeigt, daß derartige Fälle für eine Tuberkulomuzintherapie nicht geeignet sind, und ich verlasse dieselbe jetzt immer, wenn sich eine stärkere protrahierte Allgemein-



reaktion einstellt. Unter den bisher abgeschlossenen 653 Krankengeschichten mit Tuberkulomuzinbehandlung habe ich etwa 40 derartige protrahierte Allgemeinreaktionen zu sehen bekommen.

Die Zahl der unerwünscht starken Allgemeinreaktionen ist übrigens eine sehr geringe geworden, seitdem ich statt mit der von Weleminsky angegebenen Anfangsdosis von 4—6 mg Tbm. mit 2—3 mg beginne. Die Injektionen werden je nach den individuellen Verhältnissen zuerst alle 3—5 Tage, nach der sechsten bis achten Injektion ungefähr jede Woche wiederholt. Ich steige mit Tuberkulomuzin nicht höher als bis 10 mg. Wie bei jeder Tuberkulintherapie gilt auch hier die Regel, alle Reaktionen vollkommen ausklingen zu lassen, bevor eine neue Injektion gegeben wird, und auch sonst ist die ganze Tuberkulomuzintherapie nach den allgemein geübten Grundsätzen richtig in das gesamte klinische Krankheitsbild einzufügen.

Bevor ich auf den speziellen Teil meiner Betrachtungen eingehe, sei ein kurzer statistischer Überblick über das behandelte Krankenmaterial gegeben. Bisher liegen 653 abgeschlossene, mit Tuberkulomuzin behandelte Fälle vor. Davon wurden 591 ausschließlich mit Tbm. behandelt, bei 62 Fällen wurde die Tbm.-Behandlung mit anderen spezifischen Behandlungsmethoden kombiniert. Dieses Krankenmaterial läßt sich statistisch folgendermaßen klassifizieren:

Alter:		27% 18—25 Jahre alt,
		64% 25—40 „ „
		9% über 40 „ „
Familiäre Belastung:	bei	52% positiv,
	„	25% fraglich,
	„	23% negativ.
Klassen nach Fränkel-Albrecht:		73% zirrhotisch,
		22% knotig proliferierend,
		5% käsig-pneumonisch.
Stadium nach Turban-Gerhardt:		29% I. Stadium,
		60% II. „
		11% III. „
Fieber vor Beginn der Behandlung:		32% afebril,
		40% subfebril bis 38°,
		28% febril über 38°.
Tuberkelbazillen im Sputum:		18%.

In der Frage, welche Krankheitstypen sich besonders für eine Tuberkulomuzinbehandlung eignen, decken sich meine Erfahrungen vollkommen mit den Angaben Guths (3). Die besten Erfolge sind in Fällen II. und III. Stadiums mit deutlichem klinischen Lungenbefund und seit längerer Zeit bestehendem Fieber zu verzeichnen. Namentlich bezüglich der Entfieberung kann man hier sehr gute Resultate beobachten. Als beste Erläuterung gebe ich kurze Auszüge aus einigen derartigen Krankengeschichten:

J. B. (19 Jahre), familiär belastet; Infiltration des r. Oberlappens, zahlreiche

Herde mit mittelblasigem Rasseln, über der r. Spitze deutliche Bronchophonie und bronchialverschärftes Atmen bis zur 2. Rippe, links Apicitis.

Subfebril. Sputum: Tbc. +++.

Nach 6 Wochen Tbm.-Behandlung dauernd entfiebert, nach 2 Monaten zeitweise bazillenfrei, nach 4 Monaten entlassen: über r. Oberlappen überall verschärftes Atmen, über der Spitze leichte Bronchophonie, spärlich kleinblasiges Rasseln. Links nichts Pathologisches nachweisbar; ständig fieberfrei, bazillenfrei, 10 kg Gewichtszunahme.

R. B. (27 Jahre), familiär belastet: Beiderseitige floride Spitzentuberkulose, besonders links deutlich nachweisbare pneumonische Infiltration und Zerfallserscheinungen; beiderseits mittelblasige und großblasige Rasselgeräusche, zum Teil klingend. Links im Bereich des Unterlappens chronische Pleuritis.

Hochfebril. Sputum: Tbc. ++.

Nach den ersten Tbm.-Injektionen sinkt das Fieber rasch auf subfebrile Temperaturen. Nach 6monatiger Behandlung vollkommen entfiebert, zeitweise bazillenfrei. Nach 7 Monaten entlassen: Über beiden Spitzen stark verschärftes Atmen, links leichte Infiltrationserscheinungen nachweisbar, spärliches Rasseln. Rechts ziemlich rein; beiderseits Schallverkürzung und leichte Bronchophonie, 5 kg Gewichtszunahme. Zeitweise bazillenfrei. Sputummenge sehr gering. Ständig vollkommen afebril.

W. M. (20 Jahre): Pneumonische Infiltration des linken Oberlappens, überall bronchiales Atmen und starke Bronchophonie; h. 2.—3. Rippe Herd mit klingendem Rasseln; r. Oberlappen: überall verschärftes Atmen, über der Spitze kleinblasiges Rasseln.

Remittierend febril. Sputum: Tbc. ++.

Nach 7 Wochen andauernd entfiebert, nach 4monatiger Behandlung: Über ganzem linken Oberlappen Schallverkürzung, stark verschärftes Atmen und spärlich trockenes Rasseln, nirgends aber mehr eine pneumonische Infiltration nachweisbar. Im Röntgenbild sind beide Oberlappen, der linke stärker, stark fleckig verschattet. Gewichtszunahme 12 kg. Im Sputum sind noch ständig Bazillen nachweisbar.

F. F. (22 Jahre): Rechts infiltrativer Spitzenprozeß; bis zur Höhe der 2. Rippe bronchovesikuläres Atmen, deutliche Bronchophonie, trockenes Rasseln, Schallverkürzung. Über der linken Spitze verschärftes unreines Atmen.

Remittierend febril. Im Sputum keine Bazillen nachweisbar.

Nach 3 Wochen dauernd entfiebert, nach $2^1/_2$ Monaten entlassen: Die Infiltration rechts ist weniger stark ausgesprochen, Bronchophonie ist vollkommen geschwunden, doch besteht stark verschärftes bronchovesikuläres Atmen. 8 kg Gewichtszunahme. Ständig fieberfrei.

A. H. (21 Jahre): Infiltrat. pulm. dextr., Bronchialdrüsen-Tbc.: Über rechtem Oberlappen überall verkürzter Schall, sehr verschärftes Atmen mit bronchialem Exspirium, bis zur 2. Rippe starke Bronchophonie, spärlich trockene Rasselgeräusche, mehrfach leichte Hämoptoe; paravertebral rechts Dämpfung und Bronchophonie, über 3. bi 6. Brustwirbel Pektoriloquie.

Remittierend febril. Im Sputum keine Tuberkelbazillen nachweisbar.

Nach der ersten Tbm.-Injektion sehr starke Stich- und Allgemeinreaktion; nach 5 Wochen dauernd entfiebert.

Nach $2^1/_2$ Monaten entlassen: Über r. Oberlappen überall verschärftes, aber nicht mehr bronchiales Atmen, nirgends Rasselgeräusche, bis zur 2. Rippe leichte Bronchophonie. P. v. Dämpfung aufgehellt, Bronchophonie und Pektoriloquie sind noch deutlich, aber entschieden schwächer. Die Hämoptoe hat sich während der ganzen Behandlungszeit nicht mehr wiederholt. Vollkommen fieberfrei. 8 kg Gewichtszunahme.



Ich könnte ungefähr 50 Krankengeschichten von ähnlichem Typus mit lange Zeit bestehendem Fieber und zum Teil schwerem klinischen Befund anführen, bei welchen die Tuberkulomuzintherapie unter dauernder Entfieberung und erheblicher Gewichtszunahme außerordentlich gute Erfolge erzielt hat. Die ganze Vorgeschichte dieser Kranken und die deutlich verfolgbare allgemeine Besserung nach Einsetzen der Tbm.-Therapie lassen mir es gewiß erscheinen, daß es sich hier um Erfolge handelt, die einwandfrei der Wirkung des Tuberkulomuzins zugesprochen werden können. Bei allen diesen Kranken handelt es sich um verhältnismäßig frischere Fälle mit relativ noch günstigem Kräftezustand. Ältere schwere Formen, die schon schlechten Ernährungszustand zeigen, und vor allem Fälle mit hohem intermittierendem Fieber, die auf eine schwere Mischinfektion hinweisen, sind in der Regel gegen Tuberkulomuzin sehr refraktär. Nahezu immer fehlt auch hier die prognostisch günstige Stichreaktion. Auch von einer weiteren erheblichen Steigerung der Dosis habe ich in diesen Fällen keinerlei, auch nicht vorübergehend, günstige Wirkungen gesehen. Meine Versuche nach dieser Richtung sind allerdings nicht zahlreich. Ich verwende in diesen Fällen zur Entlastung den passiv wirkenden Spenglerschen Immunkörper, mit dem ich in dieser Beziehung manche gute Erfahrung gemacht habe. (In der Münch. med. Wchschr. wird demnächst Bericht hierüber erscheinen.)

Leichte afebrile Fälle schließt Guth (3) von der Tuberkulomuzinbehandlung aus, weil er die unberechenbaren Fieber- und Herdreaktionen bedenklich findet. Auch ich habe beobachtet, daß gerade bei leichten, afebrilen Fällen verhältnismäßig häufig sehr starke Allgemeinreaktionen vorkommen, eine Schädigung der Patienten habe ich aber dabei niemals gesehen. Auch vorübergehende leichte Gewichtsabnahmen werden meist rasch wieder ausgeglichen. Wie schon erwähnt, konnte ich auch nicht beobachten, daß sich mit den starken Allgemeinreaktionen unerwünscht starke Herdreaktionen einzustellen pflegen. Gewiß, für ambulatorische Behandlung oder für sensible Sanatoriumspatienten werden die nicht vorauszusehenden starken Allgemeinreaktionen des Tuberkulomuzins, die, wenn sie überhaupt auftreten, sich meist nach der ersten oder zweiten Injektion einstellen, aus subjektiven Gründen zu vermeiden sein. Anders verhält es sich aber bei den Kranken einer Kriegsanstalt.

Eben der Umstand, daß die starken Allgemeinreaktionen verhältnismäßig häufig in leichten, afebrilen Fällen mit zweifelhaftem klinischen Befund auftreten, hat sich mir vielfach als wertvolles diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung aktiver Tuberkulose erwiesen. Gerade wenn man bei leichten Fällen im Interesse der Patienten einen möglichst vorsichtigen Standpunkt einnimmt, sind in den Verhältnissen einer Kriegsanstalt radikalere diagnostische Hilfsmittel von größter Wichtigkeit. Bei den leichten Fällen, welche ohne Fieber und ohne sicheren Befund — etwa mit dem bekannten unreinen, verschärften Atmen und verkürzten Schall über der rechten Lungenspitze — in die Anstalt kommen, muß erkannt werden, ob eine aktive Tuberkulose vorliegt. Mögen auch derartige Patienten durch eine etwa auftretende starke Allgemeinreaktion einige Tage hindurch subjektiv ungünstig beeinflußt werden,

so ist dies doch für sie gewiß ein geringerer Schaden, als wenn sie ohne Behandlung wieder zur Truppe zurückgeschickt werden würden. Abgesehen von der Zeitersparnis ziehe ich in diagnostischer Beziehung das Tuberkulomuzin überhaupt den oft recht vagen Reaktionen langsam gesteigerter Alttuberkulininjektionen entschieden vor. Auch von den leichten Fällen verträgt die übergroße Mehrzahl der Patienten die Tuberkulomuzintherapie bei gutem therapeutischen Effekt ohne jede Störung und ohne stärkere Temperatursteigerungen. Unter den mit Tuberkulomuzin behandelten, bisher entlassenen Patienten sah ich mich nur in etwa 60 Fällen wegen zu starker oder protrahierter Allgemeinreaktionen veranlaßt, die Tbm.-Therapie abzubrechen und andere Behandlungsmethoden anzuwenden. Ich bin durchaus ein Anhänger vorsichtigen Vorgehens bei der Durchführung spezifischer Behandlungsmethoden, aber ich muß das übervorsichtige Prinzip als falsch verwerfen, welches trotz der Gefahr, die jede aktive Tuberkulose für den Patienten darstellt, aus Überängstlichkeit vor reaktiven Temperaturerhöhungen eine wirksame Therapie unter Umständen überhaupt unmöglich macht, besonders bei Patienten, die sonst notgedrungen den schwersten gesundheitsschädlichen Insulten ausgesetzt bleiben. Eine kräftige Tuberkulomucinreaktion ist nach meinen zahlreichen Beobachtungen nicht schädlich, sie wird nur bei sensiblen und ängstlichen Patienten hauptsächlich aus psychischen Gründen zu vermeiden sein, und läßt sich auch überall vermeiden, wo für ein langsameres Vorgehen Zeit genug vorhanden ist. In allen Fällen aber, wo äußere Gründe zur möglichsten Ausnützung der zur Verfügung stehenden Zeit zwingen, werde ich auch bei leichten, afebrilen Patienten am Tuberkulomuzin mit Anfangsdosen von 2—3 mg festhalten.

Die günstigen Erfolge, die Guth (3) bei der Behandlung der Drüsentuberkulose mit Tuberkulomuzin angibt, kann ich nur zum Teil bestätigen. Ich glaube, daß Guth aus seinem kleinen, mit Tuberkulomuzin behandelten Krankenmaterial — er erwähnt nur 3 Fälle von Drüsentuberkulose — zu voreilige Schlüsse gezogen hat. Ich habe bisher 73 Fälle, bei welchen Drüsentuberkulose klinisch besonders in Vordergrund trat, mit Tuberkulomuzin behandelt. Neben manchen günstigen Ergebnissen mit deutlicher Herdreaktion, verhältnismäßig rascher Schließung offener Fisteln, erheblicher Rückbildung oder vollkommenem Verschwinden nachweisbarer Drüsen, habe ich auch in einer etwa gleich großen Zahl von Fällen ziemlich vollkommenes Versagen der Tuberkulomuzintherapie bei durchschnittlich 2—3 monatiger Behandlung gesehen. 2 Fälle von sichergestellter Drüsentuberkulose habe ich trotz günstiger Stichreaktionen ohne ersichtlichen Erfolg 4, bzw. 8 Monate mit Tuberkulomuzin behandelt.

Nun noch einen kurzen Überblick über die therapeutische Wirkung des Tuberkulomuzins auf die einzelnen klinisch wichtigen Krankheitserscheinungen.

Die Wirkung des Tuberkulomuzins auf das tuberkulöse Fieber habe ich zum Teil bereits erwähnt. Die besten Erfolge mit Tuberkulomuzin sind bei regelmäßig remittierendem Fieber mit Abendtemperaturen zwischen 38 und 39⁰ zu erzielen. So rasche Entfieberungen, wie sie Weleminsky angibt, werden aber wohl nur so zu erklären sein, daß eine sekundäre akute Ursache, z. B. Pleuritis, rein tuberkulöses Fieber vorgetäuscht hat, und daß das Schwinden

dieser Ursache mit dem Einsetzen der Tuberkulomuzintherapie zeitlich zufällig zusammenfällt. Geringen oder keinen Erfolg — auch nicht im Sinne kurz dauernder Entlastung — habe ich bei hohem intermittierendem Fieber von septischem Typus gesehen. Auch die leicht subfebrilen Abendtemperaturen zeigen sich in der Regel gegen Tuberkulomuzin recht refraktär. In etwa 20 derartigen Fällen habe ich sogar ein leichtes, kontinuierliches Ansteigen des Fiebers beobachtet, was mich bei längerer Dauer dieser zunehmenden Fieberbewegung veranlaßt, die Tbm.-Therapie abzubrechen.

Die Wirkung des Tuberkulomuzins auf den Nachtschweiß der Phthisiker ist in vielen Fällen eine außerordentlich günstige, besonders gilt dies von dem früher erwähnten Krankheitstyp mit regelmäßig remittierendem Fieber.

Bezüglich des Verschwindens der Tuberkelbazillen aus dem Sputum kann ich nach meinen Erfahrungen beim Tuberkulomuzin weder von besseren noch von schlechteren Erfolgen wie bei anderen Tuberkulinpräparaten berichten. Die Erfolge sind ja hier, wo gewiß auch die anatomischen Verhältnisse der bazillenstreuenden Krankheitsherde eine große Rolle spielen, erfahrungsgemäß sehr wechselnd.

Über die Beziehungen der Hämoptoe zur Tuberkulomuzintherapie kann ich folgendes sagen: Ich habe bei 87 Fällen mit ausgesprochener Hämoptoe eine Tuberkulomuzintherapie durchgeführt. Stärkere Blutungen, die ich mit einer Herdreaktion in Zusammenhang bringen könnte, sind mir dabei nicht untergekommen. Umgekehrt ist es auch schwer, einen direkten günstigen Einfluß des Tuberkulomuzins auf die Hämoptoe zu behaupten, wenn ich auch häufig mit der Tuberkulomuzintherapie bei Hämophtisen gute Erfolge erzielt habe, bei welchen sich — wohl sekundär — mit der Zeit die Blutungen gebessert oder ganz aufgehört haben. Sicherlich bildet Hämoptoe keine Kontraindikation für eine Tbm.-Therapie. Eine Ausnahme bildet natürlich die unmittelbare Folgezeit nach einer schweren Blutung, in der wir ja selbstverständlich jede mechanische oder reaktive Irritation nach Möglichkeit auszuschalten trachten.

Subjektives Allgemeinbefinden und Appetit werden unstreitig in vielen Fällen durch Tuberkulomuzin sehr günstig beeinflußt. Angaben über so ausgezeichnete Besserungen schon nach den ersten Injektionen, wie sie Poduschka (4) bei seinen 34 ambulatorisch behandelten Fällen anführt, habe ich allerdings von meinen Patienten selten erhalten.

Noch einige kurze Bemerkungen zur Behandlungsdauer. Bei leichteren Fällen wird die Behandlung, namentlich eine Anstaltsbehandlung, ja meist durch äußere Gründe zeitlich begrenzt. Für leichtere Fälle läßt sich im allgemeinen sagen, daß man bei günstigem Therapieverlauf in einer Kuretappe von 2—3 Monaten mit durchschnittlich 10—12 Injektionen einen guten Erfolg erzielen kann, und dabei so ziemlich alles erreichen wird, was momentan an Besserung zu erwarten ist. In schweren Fällen behalte ich, so lange günstige Reaktionen auf 5—10 mg vorhanden sind, die Tuberkulomuzintherapie eventuell durch viele Monate bei. Durch Tuberkulomuzin nicht beeinflußbare, hochfiebernde Kranke suche ich mit dem Spenglerschen Immunkörper zu entlasten, und ich habe gerade mit dieser Kombination recht gute Erfahrungen gemacht.

Überall, wo nach den individuellen Krankheitsverhältnissen der Versuch berechtigt erscheint, im Sinne einer wirklichen Dauerheilung Anergie hervorzurufen, verlasse ich das Tuberkulomuzin und gehe zum albumosefreien Tuberkulin über. Eine Dosensteigerung des Tuberkulomuzins im anergischen Sinne habe ich bisher noch nicht versucht.

Auch eine kurze Statistik über die mit Tuberkulomuzin bisher erzielten Erfolge möchte ich noch anfügen. Ich klassifiziere dabei nach folgendem Prinzip.

Erfolg I. Unter Gewichtszunahme haben sich alle bestehenden objektiven Krankheitssymptome nachweisbar gebessert und das subjektive Allgemeinbefinden ist günstiger geworden.

Erfolg II. Der im allgemeinen vorhandene Erfolg läßt nach der einen oder anderen Richtung zu wünschen übrig.

Erfolg III. Kein nennenswerter Erfolg.

Meine laufende Statistik weist für die ausschließlich mit Tbm. behandelten Fälle folgende Ergebnisse auf:

Erfolg I: 72%. Bei dieser Gruppe möchte ich nach der ganzen Krankengeschichte und dem Reaktionsverlauf etwa zwei Drittel der Fälle als einwandfreien Tuberkulomuzinerfolg bezeichnen, während beim restlichen Drittel ein gleicher Erfolg auch durch die hygienisch-diätetischen Maßnahmen der Anstaltsbehandlung allein als wahrscheinlich oder doch möglich angenommen werden konnte.

Erfolg II: 22%.

Erfolg III: 6%.

Hierzu kommen noch 7 Todesfälle, die längere Zeit ausschließlich oder doch vorwiegend mit Tuberkulomuzin behandelt wurden. Daß ich bei schwersten Fällen nach den ersten Mißerfolgen nur selten Tuberkulinmuzin versuche, zeigen folgende Zahlen: Unter den bisher aus der Anstalt entlassenen 1008 Patienten sind 78 Todesfälle zu verzeichnen. Von diesen standen nur 26 Fälle an meiner Anstalt längere Zeit in Behandlung, die übrigen 52 Fälle wurden in vollkommen infaustem, häufig sogar in extremstem Stadium eingeliefert, so daß bei ihnen von therapeutischen Maßnahmen im Sinne einer auch nur vorübergehenden Besserung nicht mehr die Rede sein konnte.

Zusammenfassend kann ich nach meinen Erfahrungen folgende Leitsätze aufstellen:

1. Tuberkulomuzin ist ein für die spezifische Tuberkulosebehandlung sehr brauchbares Präparat. Es erzeugt bei gemilderter toxischer Allgemeinwirkung kräftige, therapeutisch sehr gut verwertbare, spezifische Reaktionen, so daß sogleich mit therapeutisch voll wirksamen Dosen begonnen werden kann. Nach meinen bisherigen Erfahrungen erscheint es jedoch nicht berechtigt, dem Tuberkulomuzin bezüglich der immunisatorischen Bestrebungen vor anderen Tuberkulinpräparaten irgendeine prinzipielle Sonderstellung einzuräumen.

2. Die besten Erfolge sind mit Tuberkulomuzin bei einem bestimmten Krankheitstypus zu erzielen. Dieser läßt sich etwa folgendermaßen charakterisieren: Frischere Fälle II. und III. Stadiums mit deutlichen klinischen Er-



scheinungen, länger bestehendem, regelmäßig remittierendem Fieber und noch nicht zu schwer geschädigtem allgemeinen Kräftezustand.

3. Für die Grenze, innerhalb welcher schwerere Krankheitsprozesse durch Tuberkulomuzin noch gut beeinflußbar sind, ist das Vorhandensein einer deutlichen Stichreaktion bei Dosen von 5—10 mg ein sehr wertvolles diagnostisches und prognostisches Zeichen.

4. Leichte afebrile Fälle zeigen verhältnismäßig häufig starke Allgemeinreaktionen, die mir als diagnostisches Hilfsmittel zum Nachweis aktiver Tuberkulose wertvoll scheinen, aber die Patienten für mehrere Tage subjektiv ungünstig zu beeinflussen pflegen. Einen objektiv nachweisbaren Schaden habe ich durch diese starken Allgemeinreaktionen nicht gesehen. Bei geringeren Anfangsdosen von 2—3 mg treten sie bedeutend seltener auf als bei Anfangsdosen von 4—6 mg. Überall, wo äußere Gründe zum raschen Arbeiten zwingen, möchte ich daher trotz dieser starken Allgemeinreaktionen, deren Eintritt meist nach der ersten oder zweiten Injektion erfolgt, allerdings aber nicht vorauszusehen ist, das Tuberkulomuzin empfehlen. Dort, wo die Zeit nicht drängt, gebe ich für afebrile Fälle einschleichenden Behandlungsmethoden den Vorzug.

5. Als Kontraindikationen speziell gegen Tuberkulomuzin gelten mir: Eine aus irgendwelchem Grunde bestehende besondere Sensibilität der Patienten, da solche Kranke durch etwaige starke Allgemeinreaktionen subjektiv besonders ungünstig beeinflußt werden.

Wiederholte starke Allgemeinreaktionen oder protrahierte Allgemeinreaktionen, besonders wenn sie mit leichtem Gewichtsverlust einhergehen.

Langsam steigende subfebrile Temperaturen bei früher afebrilen oder leicht subfebrilen Fällen (mildere Form der protrahierten Allgemeinreaktion).

Vorgeschrittene Krankheitsstadien, wenn die Patienten auf 5—10 mg Tbm. keine Stichreaktionen aufweisen. In solchen Fällen ist eine therapeutisch ausnutzbare Reaktion nicht mehr zu erwarten.

Literatur.

1. **Weleminsky**, Über die Bildung von Eiweiß und Muzin aus Tuberkelbazillen. Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 28. — Tierversuche mit Tuberkulomuzin. Berl. klin. Wchschr. 1914, Nr. 18. — Tuberkulomuzin. Tuberkulosis 1914, Nr. 12.
2. **Pachner**, Ztschr. f. Tbc. 1914, Bd. 21, Heft 6.
3. **Guth**, ebendaselbst.
4. **Poduschka**, Wien. med. Wchschr. 1913, Nr. 6.



XXXVI.

Erfahrungen über die Begutachtung der Erwerbsfähigkeit bei Lungentuberkulose.

Von

Dr. H. Grau,

Chefarzt der Heilstätte Rheinland-Honnef.

Die zahlreichen Fälle, in denen Soldaten als lungenkrank und dienstbeschädigt zur Entlassung kommen, haben uns in den letzten Jahren reichlich Gelegenheit gegeben, den Grad der Erwerbsfähigkeit bei vorhandener Lungentuberkulose abzuschätzen. Nun sind ja die Richtlinien, nach denen die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit Lungenkranker geschehen soll, hinreichend bekannt. (Vergl. die gebräuchlichen Lehrbücher, die Dienstanweisung zur Beurteilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausführung von militärärztlichen Zeugnissen [D. A. Mdf.], ferner die Arbeit von Roepke[1].) Allein schon ein Blick in die vorhandene Literatur lehrt, daß die Beurteilung der Frage und des Grades der Erwerbsunfähigkeit bei Tuberkulösen nicht leicht ist. Die vielfältigen praktischen Erfahrungen in der Gutachtertätigkeit dieses Krieges bestätigen das täglich. Ich möchte im folgenden einige dieser Erfahrungen mitteilen, die zu allgemeinen Überlegungen Anlaß geben.

Wir sind mit Recht gewohnt, bei der Beurteilung einer Lungentuberkulose den Angaben der Vorgeschichte große Bedeutung beizulegen. Wie aber diese Tatsache von Tag zu Tag mehr dazu führt, daß Anfangstuberkulosen zu häufig diagnostiziert werden, so bringt sie es in der Begutachtung mit sich, daß oft genug die subjektiven Angaben des Kranken eine unrichtige Bewertung erfahren, die sich in einer unangemessenen Festsetzung der Rente niederschlägt.

Ein treffendes Beispiel bietet der folgende Fall:

N. N., Lagerhalter, 27 Jahre alt. Aufnahme in die Heilstätte Rheinland am 29. VIII. 1916.

Früher bis auf Magenbeschwerden unbestimmter Art stets gesund und kräftig. 1910 gedient. Angeblich wegen Kehlkopfkatarrhs nach einem Vierteljahre entlassen. August 1914 freiwillig eingetreten. Ende September 1914 durch Granateinschlag verschüttet. Dabei wurde die rechte Seite des Brustkorbes gequetscht. N. erlitt sofort einen Blutsturz von etwa $^1/_4$ l. Seither leidet er stets an Brustschmerzen. Nach einer Kur im Lazarett und in einer Heilstätte wurde er $^1/_2$ Jahr im Wachtdienste beschäftigt, lag dann wegen dauernder Brustschmerzen $^1/_2$ Jahr lang im Lazarett und wurde Dezember 1915 mit Teilrente entlassen, die auf seine Berufung alsbald in Vollrente verwandelt wurde. Seither hatte er vielfach ziehende Schmerzen im rechten Schulterblatt und Brennen rechts hinten unten und auf der Brust. Es bestand geringer Husten und grauschleimiger Auswurf, außerdem Schlaflosigkeit. Mattigkeit und Blutspucken waren nicht vorhanden. N. trat sofort im Dezember 1915 eine Stelle als Lagerhalter an und arbeitete bis Juli 1916 bei einem Verdienst von 150 M. monatlich. Er gab dann angeblich wegen seiner Schmerzen seine Tätigkeit auf.

Mittelkräftiger, mäßig genährter Mann. Über den Lungen findet sich eine leichte Schallverkürzung über beiden Spitzen, rauhes Atmen über der linken Spitze

[1]) Roepke, Zeitschrift f. Med. Beamte, 1915.

vorn oben und beiderseits hinten oben mit langem Ausatmen. Rechts hinten oben hört man spärlichen Katarrh, links etwas Schnurren. Körperwärme regelrecht.

Im Auswurf werden T.B. nicht gefunden. Das Röntgenbild zeigt das rechte Spitzenfeld leicht getrübt mit feinen Streifen und einigen Fleckchen. Beiderseits ist die Streifenzeichnung nach der Spitze verstärkt. Der Puls ist 68—72.

Es handelt sich also um eine vorwiegend fibröse Spitzentuberkulose ohne Zeichen des Fortschreitens. N. wird am 12. X. 1916 entlassen. Seine Erwerbsfähigkeit ist höchstens 20% vermindert zu schätzen.

In vorliegendem Falle ist zweifellos auf die sehr in den Vordergrund tretenden Brustschmerzen hin ein viel zu hoher Grad von Erwerbsbeschränkung angenommen worden. Das geht mit Sicherheit daraus hervor, daß N. bereits kurz nach seiner Entlassung fähig war, eine Stelle als Lagerhalter auszufüllen. N. ist ein endogener Neurastheniker und ist dadurch zur Überbewertung seiner Empfindungen veranlaßt, besonders unter dem Einfluß des erlittenen Traumas.

Überschätzung der subjektiven Beschwerden eines Lungenkranken seitens des Arztes begegnet man in der Begutachtung nicht allzu selten. Daß der Kranke selbst geneigt ist, sie hoch anzuschlagen, sind wir gewohnt. Es ist zumal dann erklärlich, wenn eine durchgemachte Verletzung mit seelischer Erschütterung verbunden war, oder wenn Sorgen und Begehrungsvorstellungen hinzutreten. So ist das Vorwiegen der subjektiven Klagen bei den Unfallverletzten des Friedens etwas Geläufiges gewesen. Diese Klagen pflegten sich zumeist in zwei Richtungen zu äußern, einmal in dem Hervorkehren der Schmerzempfindungen, dann in der häufigen Angabe der wiederholten Blutungen.

Dagegen treten die Brust- und Rückenschmerzen unter den Klagen der nicht unfallverletzten lungenkranken Männer im allgemeinen sehr zurück. Fast noch weniger hören wir unsere Soldaten klagen. Selbst schwere Krankheitszustände werden vielfach überraschend klaglos ertragen. Recht lebhafte, dauernde subjektive Beschwerden sieht man dagegen nach den Kriegsverletzungen der Lungen und des Brustkorbs, meistens in der Form von heftigen Brust- und Rückenschmerzen. Auch hier habe ich allerdings Fälle von völligem Überwiegen der subjektiven Beschwerden, über den objektiven Befund, wie man sie im Frieden in der Gutachtertätigkeit sehr häufig sah, nicht beobachtet.

Es ist also notwendig, die subjektiven Beschwerden gegenüber dem objektiven Befunde vorsichtig abzuwägen. Sicher sind die pleuritischen Schmerzen, die Lungenkranke empfinden, nicht nur nach der Empfindlichkeit des einzelnen Menschen verschieden, sondern auch nach der Art des örtlichen Befundes und der körperlichen Veranlagung. Menschen mit fibröser Tuberkulose haben oft besonders starke strangförmige oder flächenhafte Verwachsungen, die durch die besondere körperliche Veranlagung verursacht sind und haben dann demgemäß auch wohl besonders heftige Schmerzen. Ergibt sich aus der Beobachtung eines solchen Kranken der Eindruck, daß die Schmerzen durch die Art des Lungenbefundes erklärlich sind, so müssen sie auch bei der Begutachtung der Erwerbsfähigkeit entsprechend berücksichtigt werden. Man darf auch hier nicht voreilig mit der Diagnose Übertreibung oder Vortäuschung bei der Hand

sein, da manchmal das Auffinden der Ursache nur von der Ausdauer des Untersuchers abhängt.

Das zweite Symptom subjektiver und objektiver Art, das häufig zu falscher Begutachtung führt, ist die Blutung. Zunächst einmal wird leicht vergessen, daß eine Lungenblutung, die auf traumatischer Grundlage entsteht, nicht immer eine Tuberkulose bedeutet. Die Begriffe Lungenblutung und Tuberkulose sind eben in unserm Denken zu eng miteinander verbunden. Ich konnte unter den Heeresangehörigen, die in die hiesige Heilstätte eingewiesen wurden, mehrere Fälle feststellen, bei denen nach Einwirkung eines Traumas, meist der Verschüttung im Unterstande durch Granateinschlag, eine Lungenblutung eingetreten war, bei denen aber Erscheinungen aktiver Tuberkulose nicht zu finden waren.

Die Tatsache des Vorkommens von traumatischer Blutung ohne vorliegende Tuberkulose kann nicht bezweifelt werden. Im Augenblick der Einwirkung der stumpfen Gewalt auf den Brustkorb kann durch den unwillkürlichen Schluß der Stimmritze der Inhalt des Brustkorbes einer gewaltigen Pressung ausgesetzt sein, der auch gesunde Gefäße nicht standhalten. Freilich wird der Ausschluß der Tuberkulose in solchen Fällen stets schwierig sein, da auch nach der Initialblutung der Lungentuberkulose der Befund sehr bald fast oder völlig negativ sein kann. Wenn aber die Vorgeschichte des Kranken hinsichtlich seiner Familie und seiner eigenen gesundheitlichen Vergangenheit unverdächtig ist, wenn objektive Erscheinungen fehlen, und zwar im ganzen Laufe der bisherigen Beobachtung, so läßt sich doch ein hoher Grad von Wahrscheinlichkeit gewinnen. Sehr wichtig ist in solchen Fällen die Aufnahme der Röntgenplatte, die doch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle von tuberkulöser Lungenblutung einen sicheren Befund erkennen läßt.

Ich habe an anderer Stelle[1]) mitgeteilt, daß unter den Fällen traumatischer Tuberkulose meiner Beobachtung (aus der Friedenszeit) in 80% Blutungen angegeben wurden, während die Fälle nichttraumatischer Tuberkulose nur in 45% diese Erscheinung in ihrer Vorgeschichte angaben. 75% der genannten Fälle traumatischer Tuberkulose gaben an, seither öfters Blutungen gehabt zu haben. Nicht selten fanden sich Fälle, die angeblich bei jeder Anstrengung sofort wieder eine Lungenblutung bekamen. Dementsprechend sind bei traumatischer Tuberkulose im allgemeinen in der Vorgeschichte angegebene wiederholte Blutungen mit Vorsicht zu bewerten. Es ist bemerkenswert, daß bei den Heeresangehörigen, die ein Trauma erlitten haben, die Häufigkeit der angegebenen Blutungen im ganzen geringer ist, als bei den Fällen gewöhnlicher traumatischer Tuberkulose. Ohne Zweifel liefert auch hier die allgemeine seelische Verfassung des Soldaten die Erklärung.

In jedem Falle, wo eine Blutung in der Vorgeschichte angegeben wird, ist es notwendig, genau die Zeit, das zeitliche Verhältnis zu einer etwa vorhergegangenen Verletzung, Art, Aussehen und Menge des Blutes, ebenso wie die Dauer der Blutung festzustellen. So ist es in manchen Fällen möglich, nach-

[1]) H. Grau, Begutachtung innerer Tuberkulosen im Handbuch der Tuberkulose von Brauer-Schröder-Blumenfeld.



träglich auf Grund der Angaben des Kranken über den Vorgang ein einigermaßen sicheres Urteil zu gewinnen.

Die Begutachtung der Erwerbsfähigkeit bei bestehender Lungentuberkulose leidet vielfach unter dem Umstande, daß das Urteil vorwiegend nach der räumlichen Ausdehnung der Erkrankung erfolgt. Das kann auf der einen Seite zur Überbewertung ausgedehnter Befunde abgelaufener Erkrankung führen, auf der andern Seite dazu, daß Fälle mit wenig ausgedehntem anatomischem Befunde auch als in jedem Falle wenig erwerbsbeschränkt betrachtet werden.

Sicher gibt die Ausdehnung des örtlichen Befundes wichtige Anhaltspunkte für das ärztliche Urteil über die Erwerbsfähigkeit. Aber da ist zunächst einmal darauf hinzuweisen, daß die Untersuchung des Kranken allein durch Behorchen und Beklopfen nicht das höchste Maß von Erkenntnis des Krankheitsbefundes vermittelt. Es ist daneben die Untersuchung mit Röntgenstrahlen erforderlich. Kein anderes Verfahren zeigt uns so genau die Ausdehnung der tuberkulösen Erkrankung. In vielen Fällen ist sie größer, als wir nach dem Befunde der übrigen Untersuchung angenommen hatten. Sie liefert in manchen Fällen überraschende Bilder ausgedehnter, allerdings dann meist vorwiegend fibröser Veränderungen. Sie erweist sich ganz unentbehrlich für die Beurteilung des Lungenbefundes bei gleichzeitiger Lungenerweiterung und Thoraxstarre. Sie zeigt vor allem auch in vorzüglicher Weise die Eigenart des anatomischen Prozesses im einzelnen Falle. Fränkel[1]) und Büttner-Wobst[2]) haben in letzter Zeit wieder auf diese noch nicht genügend gewürdigten Unterschiede hingewiesen. Nebenbei muß endlich daran erinnert werden, daß das Röntgenbild in unersetzlicher Weise den Befund für spätere Nachuntersuchungen festlegt, ein Umstand, der für die Begutachtung besonders wichtig ist. Ich halte mich für berechtigt auszusprechen, daß die Begutachtung eines Tuberkulösen ohne Röntgenuntersuchung unvollständig ist. Dabei muß neben etwaiger Durchleuchtung vor allem die Aufnahme einer Platte gefordert werden.

Aber auch der möglichst vollständig aufgenommene örtliche Befund kann für die Schätzung der Erwerbsfähigkeit nur die wichtige Grundlage abgeben. Erst die Untersuchung des Allgemeinzustandes und die Beobachtungen über Körperwärme, Puls und Atmung geben die entscheidenden Merkmale. In jeder dieser Richtungen sollen nach Möglichkeit funktionelle Prüfungen vorgenommen werden.

Unter den Merkmalen des Allgemeinzustandes verdient der Ernährungszustand eine besondere Erwähnung. Wir sind gewohnt, unter unseren jetzigen Ernährungsverhältnissen ganz allgemein mit einer Verringerung der Körpergewichte zu rechnen. Wir sehen auch unsere Lungenkranken dementsprechend in den Anstalten weniger als früher zunehmen. Wir sehen trotzdem, wie bereits von zahlreichen Ärzten mitgeteilt ist, soweit es sich nicht um fiebernde

[1]) Fränkel, Über Lungentuberkulose vom militärärztlichen Standpunkte aus. Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 31.

[2]) Büttner-Wobst, Über das Fränkel-Albrechtsche Schema zur Einteilung der chronischen Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 32.

Schwerkranke handelt, auch die Besserung des örtlichen Befundes nicht hinter unseren früheren Friedensergebnissen zurückbleiben. Dem Ernährungszustande kommt also eine absolute Bedeutung bei der Begutachtung eines Lungenkranken, zumal unter den jetzigen Umständen nicht zu.

Der Ernährungs- und allgemeine Kräftezustand verführt oft zu falscher Beurteilung, wenn er am Schlusse einer Heilstättenkur zur Grundlage der Begutachtung gemacht wird.

N. N., Inspektor, 36 Jahre alt. Aufnahme in die Heilstätte Rheinland am 5. I. 1917. 1899 Lungenspitzenkatarrh rechts. Dann dauernd gesund. März 1915 eingezogen. Nach $^1/_2$-jährigem Frontdienst wegen auftretender Beschwerden zunächst als Schreiber beschäftigt. März 1916 ins Lazarett, im Mai in die Lungenheilstätte X. Dort anfangs Fieber. T.B. festgestellt. Gut erholt und mit 10 kg Gewichtszunahme entlassen. Seitdem hielt er sich zuhause auf und lebte nur seiner Gesundheit, da ihm das Entgegenkommen seiner Behörde diese Schonung ermöglichte. Er fühlte sich im allgemeinen gleichmäßig wohl. Auswurf bestand immer etwas. Im Oktober wurden in demselben noch T.B. nachgewiesen. Rentenfestsetzung 50 %. Zurzeit findet sich bei ihm eine Lungentuberkulose, die rechts dem III., links dem II. Stadium nach Turban-Gerhardt entspricht, von fibrös-knotiger Form, rechts oben mit Kavernenbildung, offen. Temperatur bis 38° und darüber.

Es besteht kein Zweifel, daß die Erwerbsfähigkeit des N. jetzt um 100 % vermindert ist. Die Tatsache, daß N. sich in den seit der Kur verflossenen 4 Monaten zuhause ohne Arbeit und in günstigen, äußeren Verhältnissen aufgehalten hat, daß nach seiner Angabe sein Zustand in dieser Zeit mit wenigen Ausnahmen ein gleichmäßig guter war, läßt darauf schließen, daß ein besonders rasches Fortschreiten in diesen Monaten nicht stattgefunden hat. Es liegt vielmehr nahe, anzunehmen, daß der Zustand am Schlusse der Heilstättenkur nach vorheriger Gewichtszunahme von 10 kg und erreichtem gutem, äußerem Eindruck zu günstig beurteilt worden ist.

In solchen Fällen gibt die Ausführung körperlicher Arbeit die Möglichkeit, die wirkliche Zuverlässigkeit des erreichten Stillstandes die körperliche Leistungsfähigkeit festzustellen. Diese Prüfung durch leichtere Arbeiten, die einige Wochen lang ausgeführt werden, macht im Lazarett keine Schwierigkeiten. Sie muß in jedem zweifelhaften Falle vorgenommen werden. Man kommt dann häufig dazu, die Rückwirkung der Tuberkulose auf den Körper höher zu veranschlagen, als es das günstige, äußere Bild annehmen ließ.

Auch bei diesem vorsichtigen Verfahren bleiben noch genug Fälle übrig, bei denen erst die spätere wiederholte Begutachtung zu einer gerechten Beurteilung des Krankheitszustandes führt.

Für die Beobachtung der Körperwärme ist vor allem Zuverlässigkeit der Messung zu erstreben. Recht häufig wird noch bei Lungenkranken die Achselmessung durchgeführt. Da die in der Praxis verwandten Thermometer meist wenig zuverlässig sind, so muß bei Achsel- und Mundmessung gefordert werden, daß in zumindest jedem verdächtigen Falle einige kontrollierende Darmmessungen mit gutem Thermometer ausgeführt werden. Die Kurve gewinnt dann manchmal ein ganz anderes Aussehen.

Fiebernde sollen als völlig erwerbsunfähig angesehen werden. Aber wo liegt die Grenze des Fiebers? Wie sind insbesondere die leichten, subfebrilen Steige-



rungen der Körperwärme zu bewerten? Wenn der Erhöhung der Körperwärme auch andere Zeichen der Aktivität in den subjektiven Beschwerden, dem Lungenbefunde oder Allgemeinbefunde entsprechen, ist auch auf leichte subfebrile Steigerungen ein großes Gewicht zu legen. Sie zwingen bei ausgedehntem Lungenprozesse dazu, einen hohen Grad von Erwerbsbeschränkung anzunehmen.

Andererseits kommen leichte subfebrile Steigerungen der Körperwärme bei ganz geringem krankhaftem Lungenbefunde ohne andere Zeichen der Aktivität vor, die ohne wesentliche Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes jahrelang bestehen können. In solchen Fällen liegt keine Veranlassung vor, dem Verhalten der Körperwärme eine große Bedeutung für die Erwerbsfähigkeit zuzumessen.

Eine Erweiterung und Sicherung unseres Urteils verschafft auch hier die Beobachtung nach körperlicher Anstrengung. Nach den Untersuchungen von Tachau[1]) ist die Höhe der auftretenden Temperaturreaktion nicht von wesentlicher Bedeutung, sondern die Schnelligkeit ihres Abfalls. Pathologische Reaktionen, verzögerter Abfall sollen öfters auch bei Fällen vorkommen, die eine normale Ruhetemperatur zeigen. Es ist wohl zu vermuten, daß hier auch individuelle Verhältnisse der Wärmeregulation eine große Rolle spielen. Weitere Untersuchungen müssen ergeben, wie weit sich die prognostische Brauchbarkeit dieses Verfahrens erstreckt. Es scheint aber, daß es immerhin einen klareren Einblick in die Verhältnisse der Körperwärme gibt und eine latente Labilität aufdecken kann.

Die Atmung kann in der üblichen Weise vor und nach abgemessener körperlicher Anstrengung gezählt und beobachtet werden. Dabei ist die Ablenkung der Aufmerksamkeit notwendig, die z. B. durch den Anschein des Pulszählens in genügender Weise geschehen kann. Diese Prüfung der Atmung empfiehlt sich besonders bei den Kranken, die infolge starker bindegewebiger Veränderungen über Kurzatmigkeit klagen. Übrigens gestattet in diesen Fällen auch wieder das Röntgenbild, indem es über die tatsächliche Beschränkung der Atmungsfläche ein gutes Urteil gewinnen läßt, einigermaßen sicher über die Berechtigung der Beschwerden zu entscheiden.

Die Prüfung des Kreislaufs wird ebenfalls am besten in einfacher Weise in Form einer Beobachtung und Zählung des Pulses vor und nach abgemessener körperlicher Arbeit vorgenommen. Eine brauchbare Erscheinung beobachten wir häufig in der Heilstätte, die darin besteht, daß der Kranke bei der Aufnahme einen ziemlich niedrigen und ruhigen Puls hat, der nach Einleitung der Liegekur auch bei normaler Körperwärme sehr bald erheblich höher und labiler wird. Diese Veränderung pflegt sich bei schwereren Fällen einzustellen und ist gewöhnlich als ein Zeichen eines durch erhebliche Toxinwirkung beeinflußten Herzens aufzufassen. Es ist sicher von prognostischem Wert.

Eine besondere Erwähnung verdient noch der Auswurfbefund. Effler[2]) ist kürzlich dafür eingetreten, die Begriffe offene und geschlossene Tuberkulose

[1]) Hermann Tachau, Temperaturmessung und Lungentuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 32.
[2]) Effler, „Offene" und „geschlossene" Tuberkulose. Ztschr. f. Tub. Bd. 26, Heft 6.



durch die Begriffe Tuberkulose mit oder ohne Auswurf zu ersetzen. Er verlangt diese Änderung, weil der Auswurf in vielen Fällen ansteckend sei, wo der Bazillennachweis nicht gelang. Er verbindet damit vor allem den erzieherischen, vorbeugenden Gedanken. Das ist an sich berechtigt. Wir können aber den Begriff der offenen Tuberkulose im alten Sinne nicht entbehren wegen seines auch von Effler übrigens anerkannten prognostischen Wertes. Offene Tuberkulosen haben bei der körperlich arbeitenden Bevölkerung immer eine erheblich ungünstigere Vorhersage, als die geschlossenen.

Die Unterscheidung in offene und geschlossene Tuberkulose muß jedenfalls bei der Begutachtung berücksichtigt werden. Ein Kranker, bei dem Tuberkelbazillen vor kurzem nachgewiesen wurden, aber verschwunden sind, ist immer mindestens als $33^1/_3\,{}^0/_0$ erwerbsbeschränkt zu betrachten. Das andauernde Vorhandensein von Tuberkelbazillen im Auswurf bedingt bei körperlich arbeitenden Personen immer eine Rente von mindestens $50\,{}^0/_0$, in den meisten Fällen eine höhere.

Es liegt nicht in der Absicht dieser Ausführungen, im einzelnen auf die Schätzung der Erwerbsfähigkeit in ihrer Abhängigkeit vom Krankheitsbilde einzugehen. Eine allgemeine Bemerkung folgt noch aus den gesammelten Erfahrungen. Die Kranken, die Träger einer schweren Erkrankung sind, sollten auch von vornherein eine hohe Rente erhalten (vergl. auch Roepke, l. c., Seiler[1]). Der Mann, der aus dem Heeresdienst schwer beeinträchtigt nachhause kommt, soll, soweit es die Verhältnisse gestatten, versorgt werden. Je höher die Rente, desto besser sind auch die Zukunftsaussichten des Kranken. Es muß also in solchen Fällen schwerer Erkrankung über die häufig vorgeschlagenen $50\,{}^0/_0$ hinausgegangen werden. Die D. A. Mdf. sagt in dieser Beziehung: „Solange die Tuberkulose unter Krankheitserscheinungen .... fortschreitet, ist völlige Erwerbsunfähigkeit anzunehmen.“ ... „Sind endlich die subjektiven Beschwerden stärker, steigern sie sich nachweislich bei geringen körperlichen Anstrengungen, (gemeint sind wohl die subjektiv-objektiven Erscheinungen des Hustens, Auswurfs, der Kurzatmigkeit), ist das Arbeitsfeld nur ganz beschränkt, oder ist nur Arbeitsfähigkeit auf täglich kürzere Zeit mit dem Zustande vereinbar, so kommen höhere Sätze von $50\,{}^0/_0$ aufwärts bis $75\,{}^0/_0$, selbst bis $100\,{}^0/_0$ in Betracht.“ Hier ist also großer Wert auf die Erscheinungen der Aktivität und auf die Prüfung der Leistungsfähigkeit des Körpers zu legen.

Für die spätere Nachbegutachtung bieten in Verbindung mit dem Befunde die Tatsachen über die bisherigen Arbeitsleistungen die sicherste Grundlage, wie das auch in den mit sicherem praktischem Urteil geschriebenen Bemerkungen der D. A. Mdf. hervorgehoben ist.

[1]) Seiler, Die Tuberkulose. Nach der Todesursachen-, Erkrankungs- und Versicherungsstatistik usw. Ergänz. Hefte zum Dtsch. statist. Zentralbl. Heft 9.



XXXVII.

„Offene“ und „geschlossene“ Tuberkulose.

Bemerkungen zu dem gleichnamigen Aufsatz von Dr. Effler-Danzig in Bd. 26, Heft 6, S. 418 dieser Zeitschrift.

Von

Dr. Braeuning,

Direktor des städtischen Tuberkulose-Krankenhauses in Hohenkrug und leitender Arzt der Fürsorgestelle in Stettin.

In seinem Aufsatz „Offene und geschlossene Tuberkulose“ schreibt Effler: „Wenn das Sputum der Tuberkulösen, auch wenn keine Tuberkelbazillen entdeckt werden, in vielen Fällen trotzdem infektiös ist und zu gewissen Zeiten infektiös werden kann, so ist für das praktische Vorgehen aus dieser Tatsache der Schluß zu ziehen, daß man, will man Schaden verhüten, jeden Fall von Tuberkulose, der mit Sputum einhergeht, als ansteckend betrachtet und demgemäß behandelt.“

Gegen die Aufstellung dieser Forderung hätte ich keine Bedenken, wenn es eine harmlose Sache wäre, einen Kranken als ansteckend tuberkulös zu behandeln, wenn es vielleicht mit einer einmaligen Desinfektion oder etwas ähnlichem getan wäre. In Wirklichkeit verlangen wir aber von der Allgemeinheit und besonders von dem Kranken selbst ganz erhebliche Opfer, sobald wir eine ansteckende Tuberkulose annehmen. Wir verlangen, daß der Kranke eigenes Eß-, Trink- und Waschgeschirr hat, seine Wäsche getrennt von der der Gesunden behandelt, ein eigenes Bett und Schlafzimmer benutzt, seine Angehörigen, insbesondere Kinder nicht küßt und auch sonst möglichst wenig berührt, jeden Erwerb vermeidet, durch den er andere anstecken könnte (insbesondere also Beschäftigung als Lehrer, Erzieher, Kindermädchen, im Nahrungsmittelgewerbe usw.). Damit dies zuverlässig durchgeführt wird, muß der Kranke dauernd unter sorgfältiger Überwachung einer Fürsorgestelle stehen, welche ihn häufig besuchen lassen muß. Für eine derartige Überwachung aller „Tuberkulösen mit Auswurf“ müßten die meisten Fürsorgestellen ihr Personal gewaltig vermehren. In der Stettiner Fürsorgestelle verhält sich die Zahl der Neumeldungen von geschlossenen Tuberkulosen zu der der offenen wie 3 : 2. Wir brauchten also mindestens noch einmal soviel Schwestern. Auch sonstige Unkosten für die Allgemeinheit erwachsen durch Mietzuschüsse usw. Weit größere Opfer verlangt man aber von den Kranken selbst: es ist ohne Zweifel, daß sein Lebensglück und die Liebe seiner Verwandten und Bekannten erheblich gefährdet wird, wenn er ihnen täglich und stündlich als ansteckend Kranker vor Augen geführt wird, wenn der junge Ehegatte nicht mit dem Ehegatten zusammen schlafen darf, wenn die kranke Mutter die Kinder nicht küssen und berühren darf oder wenn gar die Kinder dauernd aus dem Hause entfernt werden müssen. In seiner Berufswahl ist er erheblich beeinträchtigt, was besonders schwerwiegend ist, wenn es sich um einen erlernten Beruf handelt (Lehrer, Kindergärtnerin, Nahrungsmittelgewerbe usw.); aber auch auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt finden Kranke, von denen bekannt ist, daß sie ansteckend tuberkulös

sind, kaum eine Beschäftigung, das ist mir aus meiner jahrelangen Tätigkeit in der Fürsorgestelle bekannt und meine Erfahrungen bei der Arbeitsvermittlung für offentuberkulöse Kriegsbeschädigte haben es mir wieder bestätigt.

Wir übernehmen eine große Verantwortung in jedem einzelnen Falle, in dem wir von der Allgemeinheit und den uns anvertrauten Kranken derartige Opfer verlangen. Deshalb möchte ich dem zitierten Satz Efflers die Forderung gegenüberstellen: „Tuberkulöse, in deren Auswurf wir keine Tuberkelbazillen finden, dürfen wir nur dann als ansteckend tuberkulös behandeln, wenn wir mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit eine erhebliche Ansteckungsgefahr nachweisen können."

Tatsächlich besteht die Gefahr, daß viele Kranke ohne Grund als ansteckend tuberkulös behandelt werden, wenn alle Ärzte sich bemühen, nach dem Efflerschen Satz zu verfahren.

Hier ist zunächst der falschen Diagnosen zu gedenken. Effler schreibt zwar in seiner Arbeit, „es dürfte noch lange nicht an der Zeit sein, über zu häufige Stellung der Frühdiagnose zu klagen." Ich habe den entgegengesetzten Eindruck gewonnen und zwar sowohl in der Fürsorgestelle, als aber auch ganz besonders in der großen Station für tuberkulöse Soldaten, die ich seit Februar 1915 leite (andererseits sind natürlich auch mir eine große Anzahl von Fällen bekannt, in denen die Diagnose „Tuberkulose" zu spät gestellt wurde). Wir alle wissen, daß ein mehr oder weniger kurzer Klopfschall über den Spitzen, daß rauhes, ja fast bronchiales Atmen über den Spitzen, daß Ungleichheiten zwischen beiden Seiten zwar durch aktive tuberkulöse Prozesse hervorgerufen sein können, aber auch ebensogut bei ganz Gesunden vorkommen können; wir wissen ferner, daß eine Allgemeinreaktion auf Tuberkulin nichts für das Vorhandensein einer aktiven Tuberkulose beweist. Wir wissen, wie sehr man sich bei Beurteilungen von Nebengeräuschen, ja sogar bei der Beurteilung der Röntgenphotographie täuschen kann. Und doch sehe ich fast täglich Kranke, bei denen auf derartige unsichere Symptome hin die Diagnose Tuberkulose gestellt ist und die deshalb in das hiesige Lazarett geschickt werden, während ich lediglich eine chronische Bronchitis, allgemeine Schwäche oder ähnliches feststellen kann. Auch andere Kliniker haben mir gesagt, daß sie der Überzeugung sind, daß mit der Diagnose „Lungenspitzentuberkulose" bei den Soldaten sehr freigebig umgegangen wird. Es würde der Militärbehörde erheblicher Schaden entstehen, wenn wir alle diese Kranken als ansteckend tuberkulös behandeln würden. Auch in der Zivilpraxis beobachte ich nicht selten, daß ein Arzt einen Kranken für tuberkulös hält, bei dem der andere Arzt nichts findet, und zwar auch, wenn es sich um zwei Tuberkuloseärzte handelt.

Aber auch wenn wir von ausgesprochenen Fehldiagnosen absehen, so bietet die Forderung Efflers erhebliche Schwierigkeiten. Effler spricht nur von „Tuberkulösen", nicht von Lungentuberkulösen, auch nicht von „aktiven Lungentuberkulösen". Wer ist tuberkulös und von wie wenigen Kranken können wir mit Sicherheit sagen, daß sie es nicht sind! Auf Tuberkulin reagieren fast alle Erwachsenen und über 50% der Kinder. Nach der heute

geltenden Lehre kann man jeden phthisischen Habitus, jede allgemeine Schwäche, Blutarmut, Dyspepsie, ja jeden Rheumatismus als Folge einer tuberkulösen Infektion auffassen. Sollen wir alle diese Kranken, von denen ja viele zu harmlosen Katarrhen der Atmungsorgane neigen, wenn sie einmal Auswurf haben, als ansteckende Tuberkulöse behandeln?

Auch wenn Effler von Lungentuberkulösen gesprochen hätte, wäre die Schwierigkeit nicht vermieden. E. Neißer und ich haben 1910 (Berl. Klin. Wchschr. 1910, Nr. 16) unter dem Namen „Lungentuberkulosoid“ ein außerordentlich häufiges Krankheitsbild beschrieben, dessen Erscheinungen sind: Husten, Auswurf, Mattigkeit, Nachtschweiße, Brustschmerzen, Spinalgie, bisweilen leicht erhöhte Temperatur, positive (und zwar oft stark positive) Tuberkulin-Allgemeinreaktion, bei dem man aber über den Lungen nichts oder doch wenigstens nichts sicher Krankhaftes findet. Von der „Phthisis incipiens“, die ja dieselben Erscheinungen machen kann, unterscheidet sich das „Lungentuberkulosoid“ dadurch, daß es eben keine beginnende Phthise ist, d. h. daß es nie, auch wenn es nicht oder nur unvollkommen behandelt wird, eine offene Tuberkulose oder gar Schwindsucht wird. Von anderer Seite sind ähnliche Beobachtungen beschrieben und jeder Fürsorgearzt wird aus seiner Praxis derartige Fälle, die aus äußeren Gründen unbehandelt blieben und doch nicht schwindsüchtig werden, kennen. Da derartige Fälle von uns noch nie auf dem Sektionstisch beobachtet wurden, können wir zwar nicht beweisen, daß es tatsächlich Tuberkulosen sind, aber ich glaube nach dem heutigen Stande der Wissenschaft werden sie allgemein als tuberkulöse Erkrankung aufgefaßt und müßten deshalb, weil sie zeitweilig Auswurf haben, nach Effler als ansteckende Tuberkulosen behandelt werden. Dagegen habe ich erhebliche Bedenken, zumal die Zahl dieser Kranken sehr groß ist und die Krankheit sich über Jahre erstrecken kann.

Endlich gibt es auch unter den manifest Lungentuberkulösen mit Auswurf eine nicht unerhebliche Anzahl, bei denen ich mich nicht entschließen könnte, sie als ansteckend Tuberkulöse zu behandeln. Es sind das einmal alle die, bei denen früher von zuverlässiger Seite (Heilstätte, Tuberkulosespezialist usw.) eine einwandfreie Tuberkulose festgestellt wurde, die dann ohne Erscheinungen waren und nun wieder mit Husten und Auswurf erkranken, ohne daß wir über den Lungen Zeichen eines Katarrhs und im Auswurf Bazillen finden können. Es ist bekannt, daß viele dieser Kranken jahrelang zu gutartigen Katarrhen neigen, von denen noch nicht erwiesen ist, daß sie tuberkulöser Natur sind. Und auch, wenn ich katarrhalische Erscheinungen über der Lungenspitze finde und überzeugt bin, daß der entleerte Auswurf mit diesem Katarrh zusammenhängt, würde ich mich nicht für berechtigt halten, den Kranken als ansteckend krank zu stempeln, wenn der Katarrh minimal ist, nur Spuren Auswurfes morgens entleert wurden und ich niemals in demselben Bazillen fand. Wenn ich allerdings einen erheblicheren sicheren Lungenkatarrh und etwas größere Auswurfmengen fand, so daß ich mich wunderte, daß keine Tuberkelbazillen nachgewiesen wurden, so habe auch ich angeordnet, den Fall trotz eines negativen Sputumbefundes wie eine offene Tuberkulose zu behandeln. Meist traten dann aber auch bald Bazillen im Auswurf auf.



Ich gebe die Tatsache, von der Effler ausgeht, zu, nämlich daß der Auswurf Tuberkulöser infektiös sein kann, auch wenn wir mit den üblichen Methoden keine Bazillen in ihm finden; ich bin aber überzeugt, daß viele Kranke zu unrecht als ansteckend tuberkulös behandelt würden, wenn sich alle Ärzte bemühten, alle „Tuberkulösen mit Auswurf“ als infektiös zu behandeln. Dies wäre sicher der Fall da, wo eine falsche Diagnose gestellt ist. Bei den Tuberkulosoiden, den gutartig verlaufenden Frühjahr- und Herbst-Katarrhen geschlossener Tuberkulöser, die sonst keinen Auswurf haben, und bei den leichten Spitzenkatarrhen mit wenig Auswurf ohne Bazillenbefund müßte der Beweis, daß sie „in vielen Fällen“ infektiös sind, noch sicherer erbracht werden, ehe man so große Opfer von den Kranken verlangen kann. Bis dahin hat die Unterscheidung von „offenen“ und „geschlossenen“ Tuberkulösen seine theoretische und praktische Berechtigung.

Und auch wenn feststehen sollte, daß tatsächlich viele „Tuberkulöse mit Auswurf“, bei denen wir mit den üblichen Methoden keine Bazillen finden, infektiös sind, so dürften wir sie wohl nicht schematisch alle als ansteckend behandeln, weil gerade bei den Kranken ohne Bazillenbefund Verwechslungen mit Nichttuberkulösen sehr leicht möglich sind und die Kranken bei einer Fehldiagnose zugunsten der Tuberkulose ganz erheblich geschädigt würden. Ich möchte daher die weniger einschneidende und doch in derselben Richtung, die Effler anstrebt, wirkende Forderung aufstellen, daß bei jedem Kranken, der Auswurf entleert, wenn auch nur entfernt der Verdacht einer Tuberkulose vorliegt, immer wieder auf das sorgfältigste nach Bazillen gesucht wird. Und wenn sich herausstellt, daß der Tierversuch wirklich zuverlässiger ist als die anderen Methoden, so soll man in jedem Fall von geschlossener Tuberkulose und Tuberkulose-Verdacht Tierversuche machen, denn es ist harmloser und billiger, eine Anzahl Tierversuche zuviel zu machen, als einen nicht ansteckenden Tuberkulösen als ansteckend zu behandeln.

Es ist unvermeidlich, daß da, wo eine Fürsorgestelle eifrig arbeitet, die Furcht vor den Tuberkulösen zunimmt, auch wenn wir immer wieder predigen, daß ein vorsichtiger Tuberkulöser nicht gefährlich sei, wir dürfen deshalb die Furchtmomente und die Zahl der Gefürchteten nur vermehren, wo wirklich sicher ist, daß eine Gefahr besteht, sonst tun wir unseren Kranken schweres Unrecht, denn wir dürfen uns nicht verhehlen, daß die Forderungen, die wir an die ansteckenden Tuberkulösen stellen, sehr hart sind.





XXXVIII.

Entgegnung. (Braeuning.)

Von

Dr. Effler, Danzig.

1. Der Zweck meiner Ausführungen war lediglich der, hervorzuheben, daß mitunter die „geschlossene“ Tuberkulose tatsächlich eine „offene“ ist, und diese Erkenntnis bestimmte praktische Folgerungen fordert, die, wie ich meine, nicht immer und überall gezogen werden. Wenn ich den Ausdruck „Tuberkulose mit Auswurf“ gebraucht habe, so dürfte er aus den ganzen Ausführungen nicht mißverstanden werden können. Ich meinte natürlich nicht z. B. Fälle von ruhender Lungentuberkulose, die gelegentlich einmal eine Bronchitis bekommen. Ich möchte kurz die aufgestellte Forderung so formulieren, daß aktive, noch nicht sicher geheilte Lungentuberkulose, die noch mit einem aus den tiefen Luftwegen stammenden Sputum einhergeht, auch dann als infektiös zu betrachten ist, wenn zurzeit keine T.B. gefunden wurden.

2. Auf die Ausführungen Braeunings über Diagnose und Fürsorge einzugehen, würde an dieser Stelle zu weit führen. In letzterer Beziehung möchte ich nur auf die Diskussion über die Aufgaben und die Arbeitsweise der Fürsorgestellen im Jahrgang 1915 des Fürsorgeblattes verweisen. In dem Schlußwort von Kayserling ist ausgeführt, daß Untersuchung und laufende Beobachtung auch die an geschlossener Tuberkulose mit umfassen müsse.



XXXIX.
Trauma und Tuberkulose.

Vier Obergutachten (XIII—XVI)[1]) erstattet von

Geheimrat Prof. J. Orth.

XIII.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Tagelöhners A. Sch. erstatte ich hiermit das erbetene Obergutachten darüber, ob mit Sicherheit oder doch mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß die Verschlimmerung des Lungenleidens des A. Sch. und der durch dieses Leiden herbeigeführte Tod mit seinem Unfall vom 18. Nov. 1912 in einem ursächlichen Zusammenhange steht.

Der Arbeiter A. Sch. hat mehrere Jahre lang als Steinbrecher gearbeitet und hat in keiner Weise Krankheitserscheinungen dargeboten. Am 18. Nov. 1912 hat er von der zurückschnellenden Kurbel einer Winde auf den etwas vorgestreckten rechten Oberarm einen von hinten nach vorn wirkenden Schlag erhalten, durch den er eine äußere Wunde, einen Bluterguß in die Muskulatur und einen Bruch des Oberarmes erlitt. Der Verletzte wurde im Krankenhause untergebracht, wo Herr Dr. S. bereits schlechte Ernährung und eine schwache Konstitution feststellte. Die Heilung ging ohne jede Störung vor sich, nur blieben noch Beschränkungen in der Beweglichkeit des Schultergelenks zurück, die sich aber auch allmählich besserten, ebenso wie die Kraft des Armes zunahm. Erscheinungen einer tuberkulösen Erkrankung des Knochens oder Gelenkes traten nicht zutage, wohl aber solche seitens der Lungen. Nicht während seines Aufenthaltes im Krankenhause, ebensowenig während eines späteren Aufenthaltes in einem mediko-mechanischen Institut, hat Sch. über die Lunge geklagt oder Erscheinungen einer Lungenkrankheit (Husten, Auswurf usw.) dargeboten, aber nach Herrn Dr. S. traten während der ambulanten Behandlung im Januar oder Februar 1913 Lungenerscheinungen auf, wegen deren aber erst am 22. Mai 1913 die Arbeit ausgesetzt und ärztliche Behandlung in Anspruch genommen wurde. Es wurde dabei zunächst eine schneller, später eine langsamer fortschreitende Tuberkulose der Lungen festgestellt, die laut Berichten vom 4. Oktober 1913 beide Lungenspitzen, die rechte mehr wie die linke, ergriffen hatte. Die allgemeinen Folgen machten sich früh geltend, denn schon am 10. Juli 1913 stellte Herr Prof. V. reduzierten Allgemeinzustand, blasse Hautfarbe, mäßig ausgebildete Muskulatur fest. Durch diese Umstände wurde auch die völlige Beseitigung der örtlichen Unfallfolgen verzögert, so daß Sch. bis zu seinem Tode 30% Rente erhielt. Am 24. Februar 1914 starb Sch. an seiner Lungentuberkulose, 46 Jahre alt. Eine Leichenuntersuchung wurde erst viele Wochen später angeordnet, aber unterlassen, da doch kein sicherer Aufschluß mehr von ihr zu erwarten war.

Einen Zusammenhang zwischen Unfall und Lungentuberkulose hat Herr Dr. S. am 4. Oktober 1913 abgelehnt, dagegen meinte er am 4. Januar 1914, ein indirekter Zusammenhang sei nicht in Abrede zu stellen, könne aber nicht bewiesen werden. Am 15. April 1914 erläuterte er dies dahin, daß die infolge des Unfalls entstandenen Schmerzen, die aufgezwungene Bettruhe und die Zukunftssorgen den Zustand des Sch. ungünstig beeinflußt hätten. Als Gegengrund gegen den Zusammenhang wies er darauf hin, daß erst nach 2 Monaten Erscheinungen einer Lungenerkrankung aufgetreten seien, auch kann er in der stärkeren Veränderung der rechten Lunge keinen Beweis für einen Zusammenhang erblicken, da eine solche Verschiedenheit der beiden Lungen eine ganz gewöhnliche Erscheinung sei.

Die letzte Bemerkung bezieht sich auf eine, wiederholt von der Landesversicherungsanstalt betonte Angabe in dem Gutachten des Herrn Prof. Sch. vom

[1]) Siehe Bd. 25, S. 21—35 und S. 328—348; Bd. 26, S. 264—277.

20. Dezember 1913, worin es heißt, die stärkere Veränderung der rechten Lunge spreche in einem gewissen Grade für einen lokalen Zusammenhang mit der Verletzung des rechten Oberarmes. Im übrigen war der Gutachter aber der Meinung, daß ein ursächlicher Zusammenhang eher abzulehnen als zu bejahen sei. Einen Monat später (21. Januar 1914) hatte dieser Gutachter seine Ansicht geändert, nachdem er erfahren hatte, daß schon 2—3 Monate nach dem Unfall die ersten Zeichen der Lungenkrankheit aufgetreten waren; nunmehr nahm er mit überwiegender Wahrscheinlichkeit einen Zusammenhang an und zwar derart, daß ein wahrscheinlich rechts schon bestehender Herd durch den Unfall wieder „aufgewacht" sei und sich weiter verbreitet habe. Eine Sicherheit des Zusammenhanges bestehe allerdings nicht, nach der Mehrzahl der kompetenten Gutachten sei aber der Zusammenhang zu bejahen.

In wiederholten Äußerungen hat Herr Prof. V. einen gegenteiligen Standpunkt eingenommen und zur Begründung angeführt, der Unfall habe gar keine Quetschung des Brustkorbes oder gar der Lungen herbeigeführt, Unfallfolgen, welche das Allgemeinbefinden hätten beeinträchtigen können, seien gar nicht dagewesen, Bettruhe und Krankenhausverpflegung hätten eher günstig gewirkt, für Steinbrecher sei Tuberkulose eine Berufskrankheit, das zeitliche Zusammentreffen des Unfalls und der Lungentuberkulose sei ein rein zufälliges.

Trotz fehlender Leichenuntersuchung kann nach den Befunden am Lebenden kein Zweifel darüber bestehen, daß Sch. an einer Lungentuberkulose zugrunde gegangen ist, die einen verhältnismäßig schnellen Verlauf genommen hat, da sie den Kranken erst am 22. Mai 1913 zum Arzt geführt und bereits im Dezember 1913 links den II., rechts den II./III. Stärkegrad (der III. ist der höchste) erreicht hatte.

Wann die Infektion erfolgt ist und die Lungenkrankheit begonnen hat, ist nicht zu sagen, doch deutet der Umstand, daß bereits im Januar oder Februar 1913 die Lungenerscheinungen begannen und daß schon bei der Aufnahme des Verunglückten in das Krankenhaus sein schlechter Ernährungszustand und seine schwache Konstitution bemerkt wurden, darauf hin, daß der Beginn der Krankheit schon vor die Zeit des Unfalls zu verlegen ist. Die Rekursklägerin hat sich die größte Mühe gegeben, durch Zeugen zu beweisen, daß ihr Ehemann vor dem Unfall nicht krank gewesen sei. Diesen Bemühungen mußte aber von vornherein der Erfolg versagt bleiben, da eine beginnende Tuberkulose der Lungen auch von Ärzten selbst bei aufmerksamster Untersuchung des Kranken nur schwer erkannt werden kann, von Laien aber und noch dazu auf Grund der Beobachtungen des gewöhnlichen Lebens überhaupt nicht erkannt werden kann. Alle die Gesundheitserklärungen sämtlicher Zeugen mit Einschluß der Ehefrau haben also gar keinen ärztlichen Wert, sie können höchstens beweisen, daß schwerere Krankheitserscheinungen nicht vorhanden waren, um das aber festzustellen, bedurfte es keiner Laienurteile, da darüber eine ärztliche Feststellung vorliegt. Weder von Herrn Dr. S. sind während der Behandlung des frischen Bruches im Krankenhause, obgleich er doch durch den schlechten Ernährungszustand und die schwache Konstitution des Verletzten aufmerksam gemacht worden war, irgendwelche Erscheinungen oder Klagen, die auf eine Lungenerkrankung hingewiesen hätten, festgestellt worden, noch hat der Bericht aus dem mediko-mechanischen Institut, wo der Verletzte sich vom 27. Januar bis 15. Februar 1913 aufhielt, etwas derartiges erwähnt. Der letzte Umstand spricht dafür, daß die Angabe des Herrn Dr. S., die ersten Erscheinungen der Lungenerkrankung seien im Januar oder Februar 1913 aufgetreten, dahin klarzustellen ist, daß es der Februar gewesen sein wird, daß also seit dem Unfall 3 Monate vergangen waren. Trotzdem ist es, wie gesagt, durchaus möglich, daß ein tuberkulöser Herd schon vor dem Unfall in der Lunge vorhanden war, wobei auch noch zu berücksichtigen ist, daß Steinhauer ungemein häufig an Lungentuberkulose erkranken.



Die Rekursklägerin hat durch ihre Bemühungen, den Nachweis zu erbringen, daß ihr Ehemann vor dem Unfall ganz gesund war, gegen ihre eigenen Interessen gearbeitet, denn die Frage, ob der Unfall überhaupt imstande war, eine Lungentuberkulose erst hervorzurufen, muß glatt verneint werden. War also der Verletzte, was immerhin möglich ist, vor dem Unfall noch nicht tuberkulös, so ist er es durch den Unfall sicher nicht geworden, da dieser dazu überhaupt nicht imstande war. Herr Prof. V. hat mit vollem Rechte darauf hingewiesen, daß nach dem ganzen Unfallvorgang eine Quetschung weder des Brustkorbes noch erst recht der Lungen hat bewirkt werden können. Aus diesem wie aus dem von Herrn Dr. S. bereits angeführten allgemeinen Grunde ist deshalb der Hinweis des Herrn Prof. Sch. auf die örtliche Übereinstimmung der stärkeren Lungenveränderung und der Seite der Armverletzung völlig bedeutungslos.

Die einzige Möglichkeit des Zusammenhanges zwischen Unfall und Lungentuberkulose wäre gegeben, wenn bereits ein tuberkulöser Herd in der Lunge vor dem Unfall vorhanden gewesen wäre. Das ist sehr wohl möglich, ja es ist in gewissem Maße sogar wahrscheinlich, daß ein solcher sich in der rechten Lunge befunden hat, wie Herr Prof. Sch. annimmt.

Daß ein bestehender, vielleicht ruhender und nicht oder nur langsam fortschreitender tuberkulöser Herd durch einen Unfall „aufgeweckt", d. h. zur Ausbreitung und schnellerem Wachstum gebracht werden kann, ist allgemein anerkannt. Das ist hauptsächlich dann der Fall, wenn der Herd durch den Unfall in irgendeiner Weise unmittelbar betroffen ist. Daran hat Herr Prof. Sch. gemäß seiner Äußerung über den lokalen Zusammenhang gedacht, es muß aber dieser Gedanke, wie schon erwähnt, durchaus zurückgewiesen werden, da bei dem Unfall nicht die Lunge, ja nicht einmal der Brustkorb einer Gewalteinwirkung ausgesetzt gewesen ist.

Meines Erachtens spricht auch, ganz abgesehen hiervon, das Auftreten der ersten Erscheinungen der Lungentuberkulose erst nach Monaten nicht gerade für einen ursächlichen Zusammenhang, besonders wenn man berücksichtigt, daß die Krankheit im ganzen verhältnismäßig schnell und wie Herr Dr. S. berichtet hat, gerade im Anfang rasch vorgeschritten ist. Herr Dr. S. hat ja auch schon seine Bedenken wegen des langen Zwischenraumes zwischen Unfall und Krankheit geäußert und dabei hat er diesen zu 2 Monaten angegeben, während man, wie ich dargelegt habe, wahrscheinlich mit 3 Monaten rechnen muß. Der genannte Gutachter hat freilich den Zusammenhang in anderer Weise wie Herr Prof. Sch. erklärt, indem er eine mittelbare Wirkung des Unfalles, durch Schmerzen, Bettlage, Sorgen, als nicht ausgeschlossen betrachtet. In dieser Beziehung kann ich mich dem Urteil des Herrn Prof. V. nur vollkommen anschließen. Wenn auch die Möglichkeit der Verschlimmerung einer tuberkulösen Erkrankung durch einen Unfall auf eine solche indirekte Weise nicht so sicher anerkannt ist, wie eine solche auf die direkte Weise, so muß doch wohl zugegeben werden, daß durch eine Wundeiterung, durch Blutverluste und ähnliche den Allgemeinzustand beeinträchtigende Vorgänge der Verlauf einer Tuberkulose beschleunigt werden kann. Von alledem ist aber bei Sch. gar nichts vorhanden gewesen. Sonderbarer Weise wird immer wieder, selbst von manchen Ärzten behauptet, daß Bettlägerigkeit, Hospitalaufenthalt geeignet seien, eine bestehende Tuberkulose zu verschlimmern; Herr Prof. V. hat schon mit Recht hervorgehoben, daß das gerade Gegenteil zutrifft, daß Bettruhe, gute und regelmäßige Hospitalverpflegung vielbenutzte Heilmittel für tuberkulös Erkrankte darstellen. Viel Schmerzen kann Sch. nicht gelitten haben, denn er ist sofort in sachverständige Behandlung gekommen und sein Armbruch ist anstandslos und mit bestem Erfolg geheilt, die zurückgebliebene Gebrauchsbeeinträchtigung des Schultergelenks war ebenfalls nicht geeignet, durch Schmerzen den Gesundheitszustand des Körpers zu untergraben. Ob sich Sch. irgendwelche Zukunftssorgen gemacht hat, ist aus den Akten nicht zu ersehen, wegen des Unfalls hatte er kaum Veranlassung dazu, denn er hat sofort seine 30%ige Rente erhalten und hatte alle Aussicht, seine durch den Un-

fall beeinträchtigte Arbeitsfähigkeit wieder hergestellt zu sehen, konnte er doch bis 22. Mai 1913 schon wieder Arbeit leisten.

Auch ich kann demnach die für einen Zusammenhang vorgebrachten Gründe nicht für stichhaltig erklären, sondern muß in Übereinstimmung mit Herrn Prof. V. erklären, daß weder mit Sicherheit noch mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß das Lungenleiden oder die Verschlimmerung des Lungenleidens des A. Sch. und der durch dieses Leiden herbeigeführte Tod mit seinem Unfall vom 18. November 1912 in einem ursächlichen Zusammenhange steht.

gez. Orth.

XIV.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Basaltarbeiters E. R. in Z. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß das Lungenleiden des Verstorbenen mit seinem Unfall vom 26. Januar 1914 in ursächlichem Zusammenhange steht, ob das Lungenleiden durch den Unfall erst hervorgerufen oder ein schon schlummerndes Leiden derart ausgelöst worden ist, daß anzunehmen ist, es würde ohne Hinzutreten des Unfalles der Tod nicht sobald herbeigeführt worden sein.

Da die Krankengeschichte in ausführlicher Weise in dem Gutachten des Herrn Geh. Med. Rat Dr. L. wiedergegeben ist, so kann ich darauf verweisen und mich damit begnügen, die wichtigsten Tatsachen kurz zusammenzustellen:

Der Schneider und Basaltwerkarbeiter E. R. hat früher keine Zeichen einer bestehenden Lungentuberkulose dargeboten, war arbeitsfähig und militärdienstfähig (gedient 1905—1907), ist aber in seinem Militärentlassungsschein als blutarm und brustschwach bezeichnet worden. Seiner Herrn Dr. L. gegenüber gemachten Aussage nach hat er immer blaß ausgesehen. Ein Bruder ist an Lungenschwindsucht gestorben, sonst ist in der näheren Familie Tuberkulose nicht vorgekommen.

Am 26. Januar 1914 ist, als er aushilfsweise bei einer Felsabteilung behilflich war, ein etwa 50 × 35 × 20 cm großer Basaltstein gegen ihn gefallen, so daß nach der Angabe des Augenzeugen H., der Stein in seinen Armen lag; er taumelte einige Schritte zurück, rutschte auf dem nur 60 cm breiten Stand aus und rutschte auf dem Schnee an der etwa 20 m langen, im Winkel von etwa 45° geneigten Basaltbruchwand herunter, wobei er mit dem Kopfe auf einen vorstehenden Stein stieß. Er selbst hatte die Erinnerung an die Vorgänge beim Fall verloren, war aber nach der Aussage des Bruchmeisters M. nicht bewußtlos, als er an der Sohle angekommen war, hatte auch weder Erbrechen noch Blutungen aus Mund, Nase oder Ohren, dagegen blutete er aus einer Wunde am Hinterkopf. Da ihm alles weh tat, wurde er zum Arzte, Herrn Dr. H., gefahren. Er klagte über große Schmerzen am Halse (Zerrung der Halswirbelsäule), Kopfe und linken Arm. Am 20. Februar 1914 hat R. bei seiner Vernehmung auch nur von der Wunde am Hinterkopf, die bereits ziemlich verheilt war, einer Verstauchung der Halswirbel, der Schultern und des linken Armes, sowie von der infolge dieser Verletzungen eingetretenen völligen Arbeitsunfähigkeit gesprochen.

In seinem Attest vom 23. Februar 1914 schrieb auch Herr Dr. H. nur von Schmerzen am Hinterkopf und an der Halswirbelsäule, während er am 26. Juni 1914 von Erschütterung und Kontusion verschiedener Körperteile (Schmerzen im linken Arm und an der linken Brustseite) berichtete. Bis zum 28. Februar 1914 war der Verunglückte arbeitsunfähig, einen Versuch zu arbeiten mußte er wegen Schwindels und Erbrechen wieder aufgeben, so daß er bis 21. März wieder arbeitsunfähig war.

Am 9. März hat ihm Dr. H. wegen allgemeiner Mattigkeit Sanatogen verordnet, am 13. März ist er wegen seiner Klagen über die Halswirbelsäule, an der ein

objektiver krankhafter Befund nicht festzustellen war, von Herrn Dr. L. mit Röntgenstrahlen untersucht worden. Es wurde nichts Abweichendes gefunden, weder an der Wirbelsäule noch an anderen Organen, so daß erklärt werden konnte, nachweisbare Folgen des Unfalles seien nicht vorhanden, R. sei voll arbeitsfähig. Ausdrücklich ist in dem Berichte vermerkt, anderweitige Klagen — als die über Kopf und Halswirbelsäule — habe R. nicht.

R. hat in der nächsten Zeit gearbeitet, wenn auch nicht im Steinbruch, sondern, wie auch früher schon, in seiner Landwirtschaft, sowie in seinem Schneidergewerbe. Direkte Angaben über Krankheitserscheinungen liegen in den Akten nicht vor, nur Herr Dr. H. bemerkte in seinem Gutachten vom 19. Oktober 1914 nebenbei, etwa Mitte März habe R. seiner Frau gegenüber öfters über Frostgefühl geklagt. Diese selbst hat bei ihrer Vernehmung am 25. Oktober 1915 nur ganz allgemein angegeben, nach seinem Unfall habe ihr Mann über Frost und Müdigkeit geklagt, er habe sich ab und zu ein paar Stunden gelegt, dann habe er sich aber wieder zur Arbeit gezwungen. Er sei nur manchmal in den Acker gefahren, den ganzen Tag habe er nicht arbeiten können. Himmelfahrt (21. Mai 1914) habe er schon fest gelegen.

Die letzte Angabe bezieht sich schon auf eine neue Erkrankung, von der auch der Kranke selbst am 22. Juni 1914 schon Angaben gemacht hat, nämlich auf eine Lungentuberkulose. Leider weichen die Angaben des behandelnden Arztes, Herrn Dr. H., über die Zeit der ersten Feststellung der Lungenerkrankung etwas voneinander ab: am 26. Juni 1914 erklärte der Arzt, Mitte Mai 1914 habe ihn der Kranke, der mäßiges Fieber und diffuse Bronchitis gehabt habe, konsultiert und schon bei der nächsten Untersuchung (wann sie stattgefunden hat, ist nicht angegeben) sei der Verdacht auf bestehende Tuberkulose entstanden, dagegen sagte er am 19. Oktober 1914, daß er vom 11. April bis 25. Mai den R. nicht behandelt und am 25. Mai zum ersten Male die Tuberkulose festgestellt habe. Diese hat rasche Fortschritte gemacht, betraf hauptsächlich die linke Lunge und führte am 7. November 1914 den Tod herbei.

Von den begutachtenden Ärzten hat sich Herr Dr. H. für einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Unfall und Lungenschwindsucht ausgesprochen und zwar denkt er sich diesen derart, daß durch den Unfall ein latenter Tuberkuloseherd zur Ausbreitung gebracht wurde, so daß ein schweres Leiden entstand, welches ohne den Unfall ausgeblieben oder vielleicht erst später in die Erscheinung getreten wäre. Im Juni 1914 drückte sich der Gutachter noch etwas zurückhaltend aus — „es fehlt ein sicherer Beweis" —, im Oktober 1914 drückte er sich bestimmter aus, indem er zugleich darauf hinwies, daß der Beginn der Lungenkrankheit recht nahe an den Unfall heranrücke, wenn man bedenke, daß die Erkrankung, als sie von ihm erkannt wurde, wegen der schon vorgeschrittenen Veränderungen mindestens seit einigen Wochen bestanden haben müsse, daß die Klagen über Frösteln der Ehefrau gegenüber, die Schwäche, wegen deren im März Sanatogen verordnet worden war, schon als Zeichen tuberkulöser Erkrankung zu deuten seien, ebenso die Klagen über Kopf und Halswirbelsäule im März 1914, für die weder er selbst noch Herr Dr. L. eine objektive Unterlage hätten finden können: der Kranke habe nicht simuliert, sondern seine Krankheitserscheinungen nur falsch gedeutet.

Auch die anderen Gutachter halten es für wahrscheinlich, daß R. schon vor dem Unfall einen tuberkulösen Krankheitsherd beherbergte, sie erkennen die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges an, halten einen solchen aber nicht für wahrscheinlich. In Einzelheiten weichen sie untereinander ab, insbesondere in bezug auf die Bewertung des Unfalls. Sowohl Herr Prof. R. als auch Herr Geh. Rat L. halten den Unfall, soweit die Lungen in Betracht kommen, für einen geringfügigen; beide betonen, daß Zeichen für eine Schädigung der Lungen nicht hervorgetreten seien, insbesondere weist der erstgenannte Gutachter darauf hin, daß der Verletzte selbst nie etwas von Brustschmerzen erwähnt hat, nichts von Seitenstechen

oder Bluthusten. Trotzdem hält er das Trauma für genügend stark, um eine ruhende Tuberkulose zu einer fortschreitenden zu machen, vermißt aber, wie Herr L., die Zeichen einer fortschreitenden Verschlimmerung in den dem Unfall folgenden Monaten. Herr L. hat den Kranken noch am 13. März 1914 genau untersucht und es ist ihm nichts an den Lungen aufgefallen. Herr R. hält es gegenüber der H.schen Heranziehung des Unfalls für bei weitem wahrscheinlicher, daß die Bronchitis, welche Herr H. im Mai feststellte, die Ursache der raschen Verschlimmerung der schon vor dem Unfall bestandenen Tuberkulose gewesen sei. Später machte Herr H. allerdings etwas abweichende Angaben über den Lungenbefund (sofortige Diagnose der Tuberkulose), aber Herr R. bleibt dabei, daß mit der Bronchitis im Mai der Zustand des Kranken plötzlich ein anderer geworden sei. Übrigens möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß die beiden Gutachter L. und R. nicht genau zu demselben Endresultat kommen, denn der erste erklärt einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Unfall und Lungenschwindsucht für unwahrscheinlich, der letzte will ihn nicht als möglich ausschließen, aber auch nicht mit mindestens an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit annehmen. —

Obwohl ein Beweis dafür nicht erbracht werden kann, daß R. schon vor dem Unfall tuberkulös war, so ist das doch sehr wahrscheinlich angesichts seiner Schwachbrüstigkeit, seines blassen Aussehens, die schon zu seiner Militärzeit bestanden. Daß er aber den Militärdienst leisten konnte und später durchaus arbeitsfähig war, auch nicht an Husten oder sonstigen auf Lungentuberkulose hinweisenden Erscheinungen gelitten hat, beweist, daß, wenn er wirklich einen tuberkulösen Herd mit sich herumtrug, dieser in durchaus ruhendem Zustande sich befand. Ich bin nun zweierlei gefragt worden, nämlich ob das Lungenleiden durch den Unfall erst hervorgerufen oder ein schon schlummerndes Leiden ausgelöst ist, usw.

Auf die erste Frage ist mit dem Vorgesagten eigentlich schon die Antwort nein gegeben, ich muß aber doch, da ein Beweis für schon bestandene Lungentuberkulose nicht zu erbringen ist, auch für den Fall mich äußern, daß noch keine Lungenerkrankung vorhanden gewesen sein sollte. Die Wissenschaft steht der primären traumatischen Lungentuberkulose durchaus zweifelnd und zurückhaltend gegenüber; sie lehnt die Möglichkeit nicht von vornherein ab, verlangt aber im gegebenen Falle den bestimmten Nachweis einer stattgehabten Lungenverletzung und bestimmte zeitliche Beziehungen zwischen dieser Verletzung und dem Zutagetreten tuberkulöser Lungenerscheinungen.

Ich muß mich im vorliegenden Falle den Herren R. u. L. darin anschließen, daß keinerlei Erscheinungen einer Lungenverletzung bei R. zutage getreten sind; auch Herr H. hat davon nichts berichtet. Es hat keine Blutung stattgefunden, es ist weder Bluthusten noch auch einfacher Husten aufgetreten, es sind keinerlei auf die Brust und ihre Organe bezüglichen Schmerzen geäußert worden — und darum ist es unwahrscheinlich, daß überhaupt eine Lungenverletzung stattgefunden hat, wobei es ganz dahingestellt bleiben kann, ob der Unfall an sich imstande war, eine Lungenverletzung zu erzeugen oder nicht —, er hat eine solche eben tatsächlich nicht erzeugt.

Danach wäre es unnötig, etwas über den zeitlichen Zusammenhang zu sagen, wenn nicht dieser auch bei der nun noch allein in Frage kommenden Möglichkeit, daß eine ruhende Tuberkulose zu einer fortschreitenden gemacht worden sei, in gleicher Weise berücksichtigt werden müßte.

Man muß sehr wohl unterscheiden zwischen der Verschlimmerung einer noch im, wenn auch langsamen Fortschreiten begriffenen Tuberkulose und der Umwandlung einer ruhenden in eine fortschreitende. Im ersten Falle wird man ein baldigeres Auftreten verstärkter Erscheinungen erwarten dürfen als im letzten, bei dem die Verhältnisse nicht viel anders liegen als wenn noch keine Tuberkulose vorhanden war. Daß das Vorhandensein deutlicher Lungenerscheinungen erst 4 Monate nach dem Unfall festgestellt wurde, kann, darin weiche ich von den Herren R. u. L.

ab, nicht beweisen, daß nicht beim Unfall ein ruhender Tuberkuloseherd aufgerührt worden ist. Im Gegenteil! Fürbringer hat in seinem bekannten vom Reichsversicherungsamt in seinen amtlichen Nachrichten vom 15. April 1908 veröffentlichten Vortrage die obere Grenze der zwischen Trauma und Lungenerscheinungen liegenden Zwischenfrist in das 2. Vierteljahr nach dem Trauma verlegt, „soll anders nicht an die Stelle der Wahrscheinlichkeit des Zusammenhanges die bloße Möglichkeit treten." Danach würde bei R., bei dem diese Frist innegehalten ist, noch die Wahrscheinlichkeit bestehen, daß die Verschlimmerung seiner latenten Tuberkulose mit dem Unfall im Zusammenhange stünde, — wenn der Unfall geeignet war und wenn er wirklich eine Beschädigung der Lunge erzeugt hat.

Beides ist unwahrscheinlich.

Bei dem Unfall muß man unterscheiden zwischen der Ursache und den Folgen des Falles.

Die Ursache des Falles war die Loslösung eines Basaltblockes, der, nicht aus größerer Höhe, dem den Sprengkeil haltenden R. in die Arme fiel. Der Stein muß ihm danach gegen die Brust gefallen sein, aber ich sehe keinen Grund zu der Annahme, daß er eine Quetschung der Lungen erzeugt hätte, ist doch nicht einmal von einer Quetschung der äußeren Weichteile die Rede. Der Stoß seitens des Steines brachte aber den R. zum Rückwärtstaumeln, er rutschte aus, fiel und rutschte nun auf dem Schnee über die schräge Gesteinsfläche in die Tiefe. Dabei stieß er mit dem Kopfe und wohl auch dem linken Arm gegen hervorstehende Steine und erlitt dadurch zweifellos recht schwere Verletzungen, so daß ihm „Alles weh tat", aber wiederum deutet nichts darauf hin, daß eine Quetschung des Brustkorbes oder gar der Lungen zustande gekommen wäre.

Aber selbst wenn der Unfall an sich geeignet gewesen wäre, eine Verletzung der Lungen zu erzeugen, so fehlt, wie schon erwähnt, doch jeder Anhalt dafür, daß eine solche stattgefunden hat. Wenn auch für die Umwandlung einer ruhenden in eine fortschreitende Tuberkulose schon eine geringere Verletzung genügen mag, als sie für die Entstehung einer Tuberkulose verlangt werden muß, so gilt doch auch hier, wie Fürbringer sehr entschieden betont, die Bedeutung einer Lungenblutung. Nicht die Spur einer solchen ist zu bemerken gewesen! Wenn ich also auch zugeben will, daß immerhin die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges besteht, so ist diese doch weit entfernt von irgendeiner nennenswerten Wahrscheinlichkeit. Zur Erklärung der Lungentuberkulose ist ein Trauma nicht nötig, ist ja auch der eine Bruder, ohne daß ein Unfall mitgewirkt hat, einer Lungentuberkulose erlegen.

Da nun auch der Unfall keine Krankheit erzeugt hat, die als solche hätte auslösend auf eine schlummernde Tuberkulose wirken können, so beantworte ich demnach die mir gestellten Fragen dahin, daß nicht mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß das Lungenleiden des Verstorbenen mit seinem Unfalle vom 26. Januar 1914 in ursächlichem Zusammenhange steht; es ist weder anzunehmen, daß das Lungenleiden durch den Unfall erst hervorgerufen worden ist, noch ist es wahrscheinlich, daß ein schon schlummerndes Leiden derart ausgelöst worden ist, daß anzunehmen ist, es würde ohne Hinzutreten des Unfalles der Tod nicht sobald herbeigeführt worden sein.

gez. Orth.

XV.

In der Unfallversicherungssache des Kohlenhauers M. Br. in G. (Westf.) erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der am 4. Juni 1913 erfolgte Tod des Br. in unmittelbarem oder mittelbarem Zusammenhang mit dem Unfall vom 19. Februar 1913 gestanden hat.

Der Kohlenhauer (Schießhauer) M. Br. ist nach der Aussage zahlreicher Mitarbeiter vor dem 19. Februar 1913 ganz gesund gewesen; er trieb viel Musik als Posaunenbläser und hat wöchentlich zweimal mit dem Zeugen L. zusammen Musikstunden abgehalten. Auch sein Revierarzt Herr Dr. H. hat ihn vor dieser Zeit nicht wegen Tuberkulose behandelt.

Am 19. Februar 1913 wollte er einen Sprengschuß mit Westfalit abfeuern, die Patronen aber explodierten nicht, sondern es gab, wie die Bergleute es nennen, einen „Auskocher" oder, wie die Sprengstoffherstellerin meint, einen „Lochpfeiffer", bei dem die Sprenggase durch das Bohrloch, ohne das Gestein zu zertrümmern, ausfahren. Ein Auskocher soll bei dem Westfalit kaum vorkommen können. Jedenfalls hatten sich vor Ort Gase angehäuft, die einzuatmen nach Aussage der Mitarbeiter Br. genügend Gelegenheit hatte und auf deren Einatmung dieser selbst mehreren Zeugen gegenüber später auftretende krankhafte Erscheinungen zurückführte. Eine große Zahl von Zeugen hat, zum Teil eidlich, erklärt, daß die Gase von Auskochern geeignet seien, Gesundheitsstörungen herbeizuführen, vor allem Kopfschmerzen, Übelkeit bis zum Erbrechen, aber nach einigen Aussagen auch Hustenreiz, Brustschmerzen. Sehr kennzeichnend ist die Aussage des Schießmanns Sp., daß die Gase nicht nur bei der Arbeit, sondern noch lange nachher in der frischen Luft ihre Wirkung entfalten.

Dies alles ist charakteristisch für Kohlenoxydgasvergiftung, es ist deshalb die aktenmäßige Feststellung der Sprengstoffabrik wichtig, daß in einem Versuche mit Westfalit, bei dem die Gasentwicklung der bei Lochpfeiffern auftretenden entsprach, das entstandene Gasgewicht 0,8 % Kohlenoxyd enthielt.

Über die Vorgänge, welche sich nach dem Versagen des Schusses abspielten, sind die Angaben der Augenzeugen T., S., W. nicht ganz in Übereinstimmung. Wesentlich ist Folgendes: W. hat erklärt, die ganze Arbeitsstelle sei voll Rauch gewesen, so daß man es vor üblem Geruch und Gestank dort nicht aushalten konnte, er sei mit T. weggegangen, während Br. den Schuß ausbohrte. T. und S. haben erklärt, Br., welcher in den heißen stinkigen Qualm hineinging, habe kurz darauf über Kopfschmerzen und Schwäche geklagt, weil er angeblich von dem giftigen Qualm bzw. Schwaden zuviel eingeatmet habe. Das eine geht aus den Angaben hervor, daß Br. vor Ort gewesen ist und in den Gasen sich aufgehalten hat, daß die anderen Arbeiter keine nachteiligen Folgen in diesem Falle verspürt haben, daß aber Br. vielleicht schon am selben Tage (Zeuge W.), jedenfalls am folgenden (Zeugen T. und S.) sich erbrechen mußte, daß er über Kopfschmerzen klagte und von da an sich krank fühlte, besonders auch über große Mattigkeit klagte. Die Angaben dieser Augenzeugen wurden durch solche anderer Zeugen bekräftigt. So hat Zeuge W. am Unfalltage bei einer Begegnung den Br. wegen seines kreidebleichen und abgespannten Aussehens gefragt, was ihm fehle, worauf er von dem Versagerschuß hörte, sowie daß Br. sich übergeben hatte und heftige Kopfschmerzen habe. Seiner Schwester Franziska Br. hat er gleichfalls noch an demselben Tage von dem Versager erzählt und über Appetitmangel und Kopfschmerzen geklagt. Zeuge K. hat am nächsten Tage Erbrechen wahrgenommen, ihm hat Br. gleich in der folgenden Schicht nach dem Unfall über Kopfschmerzen geklagt. Einige Tage nach dem Ereignis hat Br. den Zeugen R. und T. über Müdigkeit des ganzen Körpers, Hustenreiz und Kopfschmerz geklagt, dem letzteren gegenüber auch sein Unwohlsein auf den mißglückten Schuß zurückgeführt. Das gleiche gibt der Zeuge L. an, ebenso der Zeuge M., dem kurze Zeit nach dem Unfall Br. davon erzählte mit dem Hinzufügen, daß er seit dieser Zeit Kopfschmerzen, Husten, Müdigkeit, Schlappheit verspüre. Dieser Zeuge riet vergebens, der Kranke solle sich einen Krankenschein geben lassen, ebenso der Zeuge W. Es scheint so, als wenn Br. in Rücksicht auf seine im Wochenbett befindliche Frau sich nicht habe krank melden wollen, sondern weiter gearbeitet hat, obwohl es ihm, wie der Zeuge W. ausdrücklich angegeben hat, in der Arbeit nicht mehr vor sich gehen wollte, da er schwächer und

schwächer wurde. Auch die Zeugen T. und S. erklärten, daß Br. vom Unfall an immer krank gewesen sei und auch aus den Aussagen zahlreicher anderer Zeugen geht das gleiche hervor. Endlich konsultierte Br. am 7. April 1913 also etwa 7 Wochen nach dem Unfall seinen Revierarzt Herrn Dr. H., welcher eine fieberhafte Krankheit mit Bronchitis feststellte, die ihn zwischen Tuberkulose und Typhus schwanken ließ, die aber im Krankenhause (Herr Dr. D.) als Tuberkulose (Miliartuberkulose und Lungentuberkulose) erkannt wurde. Zu der Lungentuberkulose gesellte sich hier noch eine Hirnhautentzündung sicherlich tuberkulöser Art, an der Br. am 4. Juni 1913 verstorben ist, noch nicht 4 Monate nach dem Unfall. Den beiden Ärzten hatte Br. von einem Unfall bzw. (so schreibt Herr Dr. D.) von einer Verletzung nichts gesagt.

Bei der von Herren Kreisarzt Dr. L. und Dr. H. vorgenommenen Leichenuntersuchung war die Verwesung bereits so weit vorgeschritten, daß an vielen Organen, insbesondere am Gehirn, gar nichts mehr zu untersuchen war, nur am rechten Mittel- und Oberlappen und linken Oberlappen der Lungen, konnte man in einer gleichmäßig grauen, weichen Masse zahlreiche feste Knötchen von Hirsekorngröße sehen und fühlen, so daß die Obduzenten eine Lungentuberkulose diagnostizieren.

Die Ärzte des Krankenhauses B., Herren Professor Dr. W. und Dr. Sch. — Verfasser der Gutachten anscheinend der letztere — haben am 23. September 1913 in einem Gutachten ausgeführt, 1. daß durch Gase überhaupt nicht eine Lungentuberkulose erzeugt werden könne, 2. daß aber auch eine Verschlimmerung einer schon bestehenden latenten Tuberkulose nicht anzunehmen sei, weil eine solche durch Sprengung der Lungenbläschen erzeugt würde, die beim Fehlen einer Quetschung der Lunge hier nur durch heftige Hustenstöße hätte hervorgerufen werden können, wie sie aber bei Br. nicht vorhanden gewesen seien. Nachdem festgestellt war, daß Kohlenoxydgas eingeatmet worden sein konnte, haben dieselben Gutachter am 19. Dezember 1913 einen Nachtrag geliefert, in dem sie bei ihrer Ablehnung eines ursächlichen mittelbaren Zusammenhanges bleiben, da Kohlenoxydgas unmöglich Husten erzeugen könne, der zur Zersprengung von Lungenbläschen und dadurch Propagierung einer abgekapselten Tuberkulose durch Zerreißung der Kapsel führen könne. Auch mit einer nach Angabe der Fabrik möglichen Entwickelung irrespirabler Gase durch Zersetzung des die Sprengpatronen umgebenden Gesteins sei nicht zu rechnen, da eben kein Husten, das Zeichen für Einwirkung irrespirabler Gase, sofort nach der Gaseinatmung aufgetreten sei.

Diese Lehre von dem Husten, der Lungengewebe zersprengen müsse, hat offenbar auf die Vertreter der Berufsgenossenschaft einen großen Eindruck gemacht, da sie noch am 29. Dezember 1915 das Fehlen ungewöhnlich starker anhaltender Hustenanfälle bei Br. ganz besonders hervorheben.

Das Oberversicherungsamt hat sich hauptsächlich auf die Gutachten des Herrn Dr. T. gestützt. Dieser hat in seinem ersten Gutachten vom 14. Juli 1914 darauf Gewicht gelegt, daß der Kranke den Ärzten gegenüber den Unfall nicht erwähnt habe. Er meinte ferner, selbst wenn die Einatmung schädlicher Gase möglich gewesen wäre, so könne doch Br. wenig davon abbekommen haben, da bei ihm kein Husten aufgetreten sei, und da die Mitarbeiter garnichts verspürt hätten, obwohl sie vor Br. vor Ort gewesen seien. Da Br. schon am 7. April 1913 tuberkulös gewesen sei, sei der Zeitraum vom Unfall ab reichlich kurz, als daß man eine Entstehung der Tuberkulose durch den Unfall annehmen könne, es sei aber auch keine Verschlimmerung einer schon bestehenden Tuberkulose anzunehmen, da vom 19. Februar bis 7. April 1913 Lungenerscheinungen völlig gefehlt hätten, während man, wenn eine Verschlimmerung eingetreten wäre, ein heftig einsetzendes und bis zum Tode fortschreitendes Krankheitsbild hätte verlangen müssen. Davon sei aber garnichts beobachtet worden. Anfang April sei eine Verschlechterung eingetreten, warum, sei, wie oft in ähnlichen Fällen, nicht zu sagen. Sonach sei weder

eine Entstehung, noch eine Verschlimmerung der Tuberkulose durch den Unfall wahrscheinlich.

Bei diesem Gutachten blieb Dr. T. auch unter der Voraussetzung, daß Br. mehr Gas eingeatmet habe, als im ersten Gutachten vorausgesetzt war.

Es scheint mir nötig, zunächst ein paar allgemeine Verhältnisse klarzulegen, welche in den Vorgutachten eine nicht richtige Darstellung gefunden haben, wodurch die ganze Streitsache auf eine völlig falsche Bahn gekommen ist.

Daß in den bei dem Sprengversager entstandenen Gasen die Gesundheit schädigende waren, das geht einmal aus den übereinstimmenden Aussagen der zahlreichen vernommenen Bergleute über allgemeine Erfahrungen unter ähnlichen Umständen, als auch aus dem Bericht der Sprengstoffabrik hervor. Die von den Bergleuten geschilderten Krankheitserscheinungen sind vollständig diejenigen einer Kohlenoxydgasvergiftung und der Befund von 0,8% Kohlenoxydgas in dem einen Versuch der Fabrik zeigt aufs klarste, daß mehr als genug von diesem Gase vorhanden sein kann, denn die krankmachende Menge liegt weit unter dem gefundenen Prozentsatz.

Es ist nun eine alte Erfahrung, daß dasselbe Gasgemenge auf verschiedene Menschen ganz verschieden schädigend einwirken kann, selbst wenn die Zeitdauer der Einwirkung garnicht wesentlich verschieden war.

Es ist ferner für die Kohlenoxydgasvergiftung durchaus charakteristisch, daß manche Erscheinungen, vor allem Störungen im Atmungsapparat Luftröhrenentzündung, Lungenentzündung, Lungenblutung, Lungenwassersucht nicht bei oder sofort nach der Einatmung auftreten, sondern erst eine gewisse Zeit nachher, auch nachdem längst der Kranke aus dem Bereiche des Gases entfernt ist. Husten pflegt also nicht sofort aufzutreten, sondern erst nach einiger Zeit, es kann also nicht das mindeste gegen eine Kohlenoxydgasvergiftung beweisen, wie Dr. T. es angenommen hat, wenn nicht alsbald nach der Einatmung Husten auftritt. Es ist aber umgekehrt auch falsch zu sagen, wie es die Herren W. und Sch. getan haben, Kohlenoxydgas könne keinen Husten erzeugen, denn es erzeugt ihn, wenn auch erst nach einiger Zeit, sobald es einen Luftröhrenkatarrh oder eine Lungenentzündung erzeugt hat. Es ist dabei ganz gleichgültig, auf welche Weise, mittelbar oder unmittelbar, das Gas diese Krankheiten hervorruft.

Damit ist aber auch schon die gänzliche Irrtümlichkeit der Angabe des letztgenannten Gutachtens dargetan, daß nämlich das Kohlenoxydgas eine ruhende Lungentuberkulose nur dann zu einer fortschreitenden machen könne, wenn es imstande wäre, alsbald solche Hustenanfälle zu erzeugen, daß durch sie eine Zersprengung von Lungenbläschen und einer einen alten tuberkulösen Herd einschließenden Kapsel herbeigeführt würden. Das gilt weder für Kohlenoxyd-, noch für irgendein anderes schädliches Gas, das gilt aber auch durchaus nicht für die Aufrührung einer ruhenden Lungentuberkulose. Es ist durchaus nicht notwendig, daß eine örtliche traumatische Einwirkung statthat, damit eine ruhende Tuberkulose zu einer fortschreitenden wird, sondern es können auch andere pathologische Vorgänge, Kreislaufstörungen, Entzündungen u. a. denselben Erfolg haben. Daß Kohlenoxydgasvergiftungen, obwohl sie keine heftigen Hustenanfälle sofort auslösen, eine bestehende Lungentuberkulose wesentlich verschlimmern können, ist gerichtsbekannt, denn es liegen bereits entsprechende Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes vor. Als Vermittler wird man hauptsächlich Luftröhren- und Lungenentzündung ansehen dürfen.

Auch der andere Gutachter, Dr. T., hat inbetreff einer Verschlimmerung einer bestehenden ruhenden Lungentuberkulose Angaben gemacht, die auf das entschiedenste zurückgewiesen werden müssen. Es ist durchaus nicht nötig, daß bei einer Verschlimmerung einer chronischen fortschreitenden, geschweige denn beim Aufwachen einer ruhenden Tuberkulose ein heftig einsetzendes und bis zum Tode

fortschreitendes Krankheitsbild auftreten müsse, das hängt ganz von der Art der Verschlimmerung ab, wie bald und wie stark neue Krankheitserscheinungen auftreten. Erfahrene Fachleute rechnen für den Eintritt der Verschlimmerung einer ruhenden Tuberkulose mit Monaten. Fürbringer setzt die obere Grenze der Zwischenzeit nach dem Trauma in das zweite Vierteljahr. in eine Zeit also, in der bei Br. bereits der Tod eingetreten ist. Die Ausbreitung einer Tuberkulose in der Lunge kann in Form einer ausgedehnten Entzündung, sogenannten käsigen Lungenentzündung, der Grundlage der sogenannten galoppierenden Lungenschwindsucht auftreten, in Form einer allgemeinen sog. Miliartuberkulose, aber auch in Form einer rein örtlich, langsamer oder schneller fortschreitenden miliartuberkulösen oder käsigentzündlichen Veränderung, und jederzeit kann die mehr oder weniger langsam verlaufende örtliche Veränderung mit einer der beiden erstgenannten, im wesentlichen verhältnismäßig schnell verlaufenden Tuberkuloseformen sich verbinden. Schon dadurch können ungeheure Verschiedenheiten im Verlaufe einer solchen traumatisch verschlimmerten Tuberkulose auftreten, die noch weiter dadurch vermehrt werden können, daß früher oder später, in höherem oder geringerem Grade noch andere Kleinlebewesen sich in der Lunge ansiedeln und eine sogen. Mischinfektion erzeugen können.

Endlich noch eine allgemeine Bemerkung. Immer wieder findet man in Akten von Unfallsachen nicht nur von Laien, sondern sogar von ärztlicher Seite als Beweis für den fehlenden ursächlichen Zusammenhang zwischen einem Unfall und einer späteren Erkrankung die Angabe, der Patient selbst habe sein Leiden nicht auf den Unfall zurückgeführt oder wenigstens der Patient habe dem Arzte nichts von einem Unfalle gesagt. Das letzte kann die verschiedensten Ursachen haben, Schnelligkeit der ärztlichen Abfertigung, Fragen des Arztes oder nicht, schwerer Krankheitszustand und anderes mehr. Und was das erste betrifft, ist denn der Laie ein Sachverständiger, soll gar der Laie ein sicheres Urteil haben müssen, wo selbst sachverständige Ärzte in ihren Ansichten weit auseinandergehen? Wie will man verlangen, daß ein Kranker wissen soll, daß Einatmung von Kohlendunst ihm eine fortschreitende Lungenschwindsucht verschafft haben kann, wenn sogar Krankenhausärzte diese Möglichkeit leugnen, und er selbst nicht einmal weiß, daß er an Lungenschwindsucht leidet, da er doch wegen Typhusverdacht ins Krankenhaus geschickt worden ist?

Mit diesen Ausführungen ist allen Vorgutachtern der Boden entzogen, ihre Gründe der Ablehnung eines ursächlichen Zusammenhanges sind hinfällig. In Wahrheit liegt die Sache so: Es waren Kohlenoxydgase vorhanden, Br. hat sie genügend lange eingeatmet, es sind bei ihm alsbald die gewöhnlichen Erscheinungen der Kohlenoxydgasvergiftung aufgetreten, er selbst hat seine Beschwerden Kameraden gegenüber auf die Gaseinatmung zurückgeführt, und diese haben das nach eigenen Erfahrungen als glaubhaft angesehen, die Vergiftungserscheinungen verschwanden nicht, sondern gingen unmerklich in die Erscheinungen über, welche später als tuberkulöse erkannt wurden, insbesondere traten schon bald Brustbeschwerden und Husten auf, die mit allgemeiner Mattigkeit und Kopfschmerzen gepaart immer schlimmer wurden, bis sie endlich so stark wurden, daß der Kranke, wozu ihm längst geraten worden war, zum Arzte ging. Es ist nicht richtig, daß vom Unfall bis zu diesem Tage Lungenerscheinungen gefehlt haben, nichts deutet darauf hin, daß im Anfang April plötzlich eine wesentliche Verschlechterung des Befindens aufgetreten sei, sondern Br. wurde, wie Zeuge W. richtig gesagt hat, schwächer und schwächer, er hat seine geliebte Musik nicht mehr betrieben, er ist endlich an einer sich zu der Lungenerkrankung hinzugesellenden tuberkulösen Hirnhautentzündung gestorben. So stellt sich nach den ärztlichen und sonstigen Beobachtungen das Krankheitsbild dar, und die Obduktion hat wenigstens die Anwesenheit doppelseitiger Lungentuberkulose ergeben, wenn man auch aus ihr nichts Genaueres über die vorhandenen Veränderungen entnehmen kann. Es ist sehr wahrscheinlich, daß

Br. eine ruhende Lungentuberkulose hatte, der zeitliche Zusammenhang ihres Fortschreitens mit der Gaseinatmung liegt auf der Hand. Mein Urteil lautet daher: es ist mit überwiegender und an sich nicht geringer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß der am 4. Juni 1913 erfolgte Tod des Br. in mittelbarem Zusammenhang mit dem Unfall vom 19. Februar 1913 gestanden hat.

gez. Orth.

XVI.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Hammerschmieds P. H. in R. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob mit Sicherheit oder überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß das Lungenleiden, das den Tod des H. herbeigeführt hat, durch den Unfall vom 25. September 1907 hervorgerufen, oder, wenn es schon vor dem Unfall bestanden haben sollte, sich durch den Unfall wesentlich und dauernd verschlimmert hat.

Der Hammerschmied P. H. ist trotz seines kräftigen gesunden Aussehens und Verhaltens schon seit langer Zeit lungenkrank gewesen, denn Herr Dr. A. hat bereits am 13. Januar 1908 angegeben, eine alte, anscheinend ausgeheilte Lungenspitzenaffektion habe nie Beschwerde gemacht (Unfall-Akten, Bl. 23). Am 25. September 1907 hatte H. sich eine an sich unbedeutende Verletzung des rechten Fußes zugezogen, welche nicht heilte, sondern zu einer schweren, rasch verlaufenden Tuberkulose sämtlicher Fußwurzelknochen und -gelenke des rechten Fußes führte und am 28. November 1907 die Entfernung des Fußes nötig machte. Die Amputationswunde heilte gut, am 13. Januar 1908 waren nur noch zwei kleine Fisteln vorhanden und Ende Januar war die Wundheilung völlig abgeschlossen. H. erhielt einen künstlichen Fuß, der aber jahrelang immer wieder zu allerhand Beschwerden Veranlassung gab. Wenn dabei auch Druckerscheinungen am Stumpf erwähnt wurden, so gab es doch nie stärkere Veränderungen an diesem bis im November 1912, wo eine Entzündung an der Unterfläche des Stumpfes eingetreten war, die zur Aufnahme des Kranken in das Spital am 12. November 1912 Veranlassung gab. Am 21. November wurde er von Herrn Dr. A. gebessert in die Behandlung des Kassenarztes entlassen und als arbeitsfähig vom 2. Dezember ab erklärt.

Am 3. Dezember 1912 fand Herr Prof. L. an der Auftrittsstelle des Stumpfes eine frische Narbe.

Vom 25. Januar 1913 liegt eine Erklärung des H. vor, daß er mit seiner neuen Prothese zufrieden sei und gut mit ihr gehen könne.

Nach einem Jahr waren aber schon wieder Klagen da und H. wurde am 11. Februar 1913 in die Anstalt von E. und L. aufgenommen. Es fand sich am Stumpf eine kleine, narbenartige, etwas nässende Stelle, die sich aber besserte, so daß Herr Dr. B. bei der Untersuchung am 19. Februar 1913 eine Wunde am Stumpfe nicht fand.

Mittlerweile war nun aber eine andere Gruppe von Erscheinungen hervorgetreten, welche durch eine fortschreitende Lungentuberkulose bedingt wurden. Die übrigen Untersucher hatten offenbar ihre Aufmerksamkeit ausschließlich auf die die Arbeitsfähigkeit sichtlich beeinflussenden Verhältnisse des Stumpfes gerichtet, so daß sie über die Lungen keine Angaben gemacht haben, aber der Kassenarzt, Herr Dr. Sch., hat am 20. Juni 1914 angegeben, daß er den H. wiederholt in den letzten Jahren wegen Lungenkatarrh behandelt habe. In einem späteren Gutachten heißt es statt „in den letzten Jahren“ „in früheren Jahren“. Es fehlt aber eine genaue Angabe darüber, wann diese Lungenbehandlung begonnen hat, nur weist gelegentlich Herr Dr. Sch. darauf hin, daß bereits in ärztlichen Berichten aus den Jahren 1912 und 1910 das blasse Aussehen des Mannes erwähnt sei.

Am 20. Juni 1913 war die Krankheit jedenfalls schon weit vorgeschritten, denn H. wurde aus der Lungenheilstätte Sonnenberg nach einem Aufenthalte vom

20. Juni bis 8. Juli 1913 als für die Heilstättenbehandlung ungeeignet entlassen, da er an einer offenen Lungentuberkulose im III. Stadium leide.

Am 10. Dezember 1913 war die Lungenerkrankung derart schwer, daß Herr Dr. Sch. dem Kranken die Arbeit untersagte.

Am 26. April 1914 ist H. seiner Lungentuberkulose erlegen. Herr Dr. Sch. gab in bezug auf die Beziehungen des Unfalls zu der Lungentuberkulose an, daß der Unfall eine örtliche Disposition erzeugt habe für die Ansiedelung der schon vorher im Körper vorhanden gewesenen tuberkulösen Keime. Diese hätten hier eine Erhöhung der Virulenz erfahren und eine sekundère Infektion der Lunge hervorgerufen, also bestehe ein ursächlicher Zusammenhang. Herr Medizinalrat Dr. K. führte dagegen aus, es sei ein alter Lungenherd vorhanden gewesen, von diesem aus sei der verletzte Fuß infiziert worden, aber diese neue Infektionsquelle sei durch die Amputation unschädlich gemacht worden. Erst nach Jahren seien die Zeichen einer Verschlimmerung der alten Lungentuberkulose aufgetreten, es bestehe also kein ursächlicher Zusammenhang. Der Vertrauensarzt des Oberversicherungsamtes, Herr Dr. B., steht auf demselben Standpunkte, es sei festgestellt, daß schon vor dem Unfalle Tuberkulose vorhanden gewesen sei, das späte Auftreten der schweren Lungenerscheinungen und des Todes sprächen gegen einen ursächlichen Zusammenhang.

Die Darlegungen des Herrn Dr. Sch. sind meiner Meinung nach unhaltbar. Er sagt selbst, es wären vor dem Unfall tuberkulöse Keime in dem Körper des H. vorhanden gewesen, die dann infolge der Fußverletzung hier sich neu angesiedelt und die tuberkulöse Fußknochen- und Gelenkveränderung erzeugt hätten. Daß diese letzte Tuberkulose in der Tat so entstanden ist, bestreitet niemand, auch ich nicht, aber aus der Tatsache folgt unweigerlich, daß schon vor dem Unfall ein tuberkulöser Herd in dem Körper des H. vorhanden war und da bereits ein gutes Vierteljahr später Herr Dr. A. eine Lungenspitzenaffektion feststellte, die er nach ihren allerdings nicht näher geschilderten Erscheinungen als eine alte, anscheinend ausgeheilte Lungenspitzenaffektion ansprach, so hat man ein Recht, in diesem Lungenherd die Quelle der Infektion des Fußes zu sehen. So völlig ausgeheilt kann übrigens diese Tuberkulose nicht gewesen sein, denn die Ansiedelung von Tuberkelbazillen an dem unfallverletzten Fuße beweist, daß zur Zeit des Unfalles oder kurz nachher im Blute des H. Tuberkelbazillen kreisten. Da bei dem Unfall die Lunge in keiner Weise in Mitleidenschaft gezogen worden ist, so kann man nicht daran denken, daß eine völlig ruhende Tuberkulose etwa durch den Unfall zum Fortschreiten gebracht worden sei, sondern man muß annehmen, daß eben dieser tuberkulöse Lungenspitzenherd kein völlig stillstehender war, sondern daß von ihm aus unabhängig von dem Unfall Tuberkelbazillen ins Blut gekommen sind. Herr Dr. A. hat seiner ersten Mitteilung bereits die Bemerkung hinzugefügt, dieser alte Lungenspitzenherd habe nie Beschwerden gemacht; das ist den Ärzten eine ganz geläufige Erscheinung, alle Angaben von Zeugen also, welche darauf hinausgehen, daß H. vor dem Unfall ganz gesund gewesen sei, können in keiner Weise dagegen sprechen, daß dieser Lungenspitzenherd schon vor dem Unfall vorhanden war. Nun behauptet Herr Sch., ohne auch nur den Versuch eines Beweises zu geben, daß die in dem Körper des H. schon vorhanden gewesenen Tuberkelbazillen in dem Unfallherde eine beträchtliche Erhöhung ihrer Virulenz erfahren hätten. Angesichts des schon von Herrn Dr. A. hervorgehobenen ganz ungewöhnlich schnellen Verlaufs dieser traumatischen Tuberkulose muß man im Gegenteil zu der Anschauung kommen, daß bereits diese sich am Fuße ansiedelnden Tuberkelbazillen eine hohe Virulenz besaßen, und eine solche nicht erst zu erwerben brauchten. Immerhin ist das zweifellos, daß von diesem traumatischen Tuberkuloseherd aus neue tuberkulöse Herde, also gewissermaßen Enkelherde, in dem Körper des H. hätten entstehen können. Das wäre indessen doch nur möglich gewesen innerhalb der nächsten

zwei Monate nach dem Unfall, denn bereits am 28. November 1907 ist durch die Amputation dieser Tochterherd unschädlich gemacht worden. Wenn auch in späterer Zeit noch allerhand Störungen an dem Amputationsstumpf sich zeigten, insbesondere im Herbst 1912, so ist doch niemals etwas an ihm hervorgetreten, was als tuberkulöse Erkrankung gedeutet worden wäre oder hätte gedeutet werden können. Tatsächlich existierte also am Fuße vom 28. November 1907 ab kein tuberkulöser Herd mehr, der den übrigen Körper hätte gefährden können. Nun zeigt aber die Krankengeschichte ganz unzweifelhaft, daß in den ersten Jahren nach dem Unfall und vor allem in dem ersten Jahre, wo doch ein Enkelherd sich hätte zeigen müssen, überhaupt keine Erscheinungen einer tuberkulösen Krankheit vorhanden gewesen sind. Solche hätten aber umso mehr hervortreten müssen, wenn während der Dauer der traumatischen Tuberkulose von hier aus eine neue Infektion zustande gekommen wäre, als ja zweifellos die in dem traumatischen Herde lebenden Tuberkelbazillen von hoher Virulenz waren und somit, wenn ein Teil von ihnen verschleppt worden wäre, sicherlich schwere schnell fortschreitende neue tuberkulöse Herde erzeugt haben würden. Von alledem ist aber, ich wiederhole es, garnichts hervorgetreten, und H. galt jahrelang nicht mehr als Tuberkulöser.

Aber selbst wenn im unmittelbaren zeitlichen Anschluß an den Unfall eine fortschreitende Lungentuberkulose zutage getreten wäre, würde es doch im höchsten Grade gezwungen erscheinen, wenn man annehmen wollte, diese Lungentuberkulose sei erst von dem traumatischen tuberkulösen Herde aus erzeugt worden, obgleich doch, wie ich gezeigt habe, angenommen werden muß, daß eine Lungentuberkulose bereits vor dem Unfall vorhanden war und daß die traumatische Tuberkulose erst von hier aus angeregt worden ist.

Aus allen diesen Gründen kann man mit an Gewißheit grenzender Wahrscheinlichkeit behaupten, daß die Auffassung des Herrn Dr. Sch. von dem Zusammenhange der tuberkulösen Erkrankungen falsch ist, dagegen diejenige der Herren K. und B. zu Recht besteht.

Um es noch einmal zusammenzufassen, hat man sich den Verlauf der Erkrankung bei H. so vorzustellen, daß bereits zur Zeit des Unfalls ein älterer tuberkulöser Lungenspitzenherd vorhanden war, von dem aus Tuberkelbazillen ins Blut gelangten. Nach der Quetschung der Fußwurzel durch den Unfall konnten solche im Blute kreisende Bazillen, die ohne den Unfall von den Abwehrkräften des Körpers unschädlich gemacht und zerstört worden wären, hier sich ansiedeln. Mit der Erwerbsunfähigkeit, soweit sie durch die Wegnahme des Fußes und die verschiedenen am Stumpf hervorgetretenen Störungen bedingt wurden, steht also der Unfall zweifellos in ursächlichem Zusammenhang, aber mit dem Tode des H. haben diese Vorgänge gar nichts zu tun. Erst Jahre später fiel den Ärzten das blasse Aussehen des Mannes auf (3—5 Jahre später), aber noch hatte niemand eine Ahnung, daß der in der Lunge schon lange vorhandene Prozeß im Weiterschreiten begriffen sei. Dies Weiterschreiten muß zunächst verhältnismäßig langsam vor sich gegangen sein, denn Herr Sch. hat zunächst gar nicht von Lungentuberkulose, sondern von Lungenkatarrh gesprochen, und erst im Jahre 1913 wurde in der Lungenheilstätte Sonnenberg festgestellt, daß bereits eine offene Tuberkulose im III. Stadium vorlag. Daraus folgt, wofür auch der baldige Eintritt des Todes (26. April 1914) spricht, daß der Lungenprozeß erst in den zwei letzten Lebensjahren des H. rasch vorgeschritten ist, was man doch unmöglich mit dem 5 Jahre früher stattgehabten Unfall und seinen Folgen in Verbindung bringen kann.

Mein Gutachten gebe ich demnach dahin ab, daß weder mit Sicherheit, noch auch nur mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß es im Gegenteil ausgeschlossen erscheint, daß das Lungenleiden, das den Tod des H. herbeigeführt hat, durch den Unfall vom 25. September 1907 hervorgerufen worden ist oder sich durch den Unfall wesentlich und dauernd verschlimmert hat.

gez. Orth.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

I. Ätiologie.

Krauß-Reutlingen: Entstehung oder Verschlimmerung einer tuberkulösen Erkrankung der Wirbelsäule durch einen angeblich beim Montieren einer Maschine geschehenen Unfall. (Monatsschrift für Unfallkunde und Invalidenwesen, 1916, 23. Jahrg., Nr. 6, S. 161.)

Es wird ein sehr ausführlicher Aktenauszug über den in der Überschrift gekennzeichneten Unfall mitgeteilt. Das Reichsversicherungsamt, an welches schließlich die Sache gerichtet wurde, entschied wie das Schiedsgericht, daß nämlich der Kläger an einer tuberkulösen Erkrankung der Wirbelsäule leidet, deren Entstehung auf die Zeit vor dem Unfall zurückreicht und die durch den angeblich beim Montieren einer landwirtschaftlichen Maschine geschehenen Unfall nicht verschlimmert worden ist. Dieser Annahme steht weder die Tatsache entgegen, daß der Kläger kurze Zeit vor dem angeblichen Unfall zwecks Aufnahme in eine Lebensversicherung ärztlich untersucht worden war, ohne daß hierbei die Erkrankung der Wirbelsäule sich bemerkbar machte, noch daß der Kläger in jener Zeit ohne merkliche Behinderung hin und wieder auch anstrengende Arbeiten verrichtet haben mag. Unter diesen Umstände mußte, ohne daß noch weiterer Beweis zu erheben gewesen wäre, der Rekurs als unbegründet zurückgewiesen werden.

B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

Krauß-Reutlingen: Frage der Verschlimmerung einer tuberkulösen (fungösen) Erkrankung des Kniegelenkes durch einen Unfall (Verdrehung des betreffenden Knies). (Fortschritte der Medizin, 33. Jahrg., 1915/16, Nr. 32, S. 309.)

Ein 33 Jahre alter Tapeziergehilfe erlitt im Juni 1913 einen Unfall, indem er beim Aufmachen von Gardinen abstürzte und sich dabei das rechte Knie „verdrehte". Er arbeitete aber noch weiter und erstattete erst am 22. September 1914 Unfallanzeige, da in der Zwischenzeit sich eine Kniegelenkstuberkulose manifestiert hatte, die schließlich zur Absetzung des Beines oberhalb des Kniegelenks führte. Von sämtlichen Instanzen, auch vom Oberversicherungsamt, wurde der Entschädigungsanspruch des Klägers abgelehnt, da der behauptete Unfall nicht erwiesen oder auch nur glaubhaft gemacht werden konnte. Nicht einmal dem Arbeitgeber gegenüber hat er des angeblichen Unfalls als Ursache Erwähnung getan. Aber abgesehen davon, daß das Unfallereignis als solches ernstlich bezweifelt werden muß, hat auch das Oberversicherungsamt den Sachverständigen darin beigepflichtet, daß der in Rede stehende Unfall das Knieleiden, welches mit Sicherheit als ein tuberkulöses festgestellt worden ist, nicht ungünstig beeinflußt haben kann. Denn bei dem angeblichen Unfall soll es sich nicht um eine Quetschung oder eine sonstige mit einer Gewebsschädigung verbundene Verletzung gehandelt haben, sondern nur um eine Verdrehung. Ob der weitere Umstand, daß es an einem kontinuierlichen Zusammenhang zwischen dem behaupteten Unfall und dem erst wesentlich später in die Erscheinung getretenen schweren tuberkulösen Leiden fehlt, einen weiteren Grund für Ablehnung des Entschädigungsanspruches bildet, kann bei der Meinungsverschiedenheit, die in dieser Hinsicht zwischen den Ärzten besteht, dahingestellt bleiben. Nach dem Ausgeführten mußte der Berufung der Erfolg versagt werden.

B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

L. Goldstein-Aachen: Tuberkulöse Erkrankung und Tod — Unfallfolge? (Monatsschrift für Unfallheilkunde, 1916, Nr. 10, S. 304.)

Der 25jährige Patient litt von seinem 12. Lebensjahr an an Skrofulose

und Drüseneiterungen am Hals, sowie an einer alten doppelseitigen Spitzenaffektion. Nach einem Unfall (Ausgleiten auf der Treppe und Fehltritt in ein Loch) entwickelte sich eine fistelnde Fußgelenkstuberkulose am rechten Fuß, die $^3/_4$ Jahr später die Unterschenkelamputation notwendig machte. Es erfolgte glatte Heilung der Wunde. Nach weiteren $^3/_4$ Jahren entstand eine eiternde tuberkulöse Erkrankung des linken (!) Oberschenkels und linken Beckens. Nach einiger Zeit Exitus.

Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Unfall und der tödlich verlaufenden Krankheit wurde angenommen, welche Ansicht vom Verf. bekämpft wird.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

W. A. Gekler-Chicago: Sources and channels of infection. (Bullet. of the Chicago Tuberculosis Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Verf. teilt die Tuberkelbazillen in vier Gruppen ein: Typus humanus, Typus bovinus, Vogelbazillus und Kaltblüterbazillus. Die häufigste Eintrittspforte stellt der Respirationstraktus dar, an zweiter Stelle steht der Magendarmkanal, ferner kann direkte Einimpfung in Tonsillen, Haut usw. vorkommen. Die häufigste Quelle bildet der kranke Mensch. Aufklärung, Mahnung zur Vorsicht vermag hier viel zu bessern. Stern (Straßburg).

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Ernst **Neumann**-Vohwinkel: Schulgesundheitspflege, Tuberkulose- u. Säuglingsfürsorge im Kreise Mettmann und die Organisation der gesundheitlichen Fürsorge überhaupt. (Zeitschr. der Zentralstelle f. Volkswohlfahrt „Concordia", Nr. 10 vom 15. Mai 1916.)

Verf. gibt eine Beschreibung der im Kreise Mettmann mit einer Einwohnerzahl von 122741 Menschen (Reg.-Bez. Düsseldorf) vorbildlich durchgeführten Wohlfahrtseinrichtungen, von denen hier besonders die Tuberkulosefürsorge interessiert. Sie ist dort seit dem Jahre 1913 in allen 10 Gemeinden des Kreises durchgeführt; in jeder besteht ein Fürsorgeausschuß. Der Kreiskommunalarzt ist für den ärztlichen Teil der Arbeit des Ausschusses verantwortlich. Der Gemeindesekretär besorgt die schriftlichen Arbeiten und stellt die Verbindung mit dem Armenamt der Gemeinde her. Wo ein Verein Träger der Organisation ist, leistet die Gemeinde einen regelmäßigen Geldzuschuß, auch aus Kreismitteln und von der Landesversicherungsanstalt der Rheinprovinz werden jedes Jahr Geldmittel zur Verfügung gestellt. Die Ärzte haben sich überall bereit erklärt, alle zu ihrer Kenntnis kommenden, der Tuberkulosefürsorge bedürfenden Kranken dem Fürsorgeausschuß zu überweisen. Es geschieht dies mittels eines besonderen Formulars, welches der Arzt verschlossen dem Fürsorgeausschuß unmittelbar übersendet und wofür er nach Vereinbarung mit dem Ärzteausschuß des Kreises 3 M. vergütet erhält. Nachuntersuchungen und Eintragungen, für welche jedesmal 2 M. gezahlt werden, geschehen nur auf Ersuchen des Fürsorgeausschusses. Auf diesem Wege kann jeder Arzt bei der Tuberkulosefürsorge mitarbeiten und dadurch ist es gelungen, daß alle Ärzte des Kreises sich an der Arbeit beteiligen. Dadurch wurde es auch vermieden, in den Gemeinden öffentliche Sprechstunden für Tuberkulöse abzuhalten, aus denen gar zu leicht sich Polikliniken entwickeln, die dann wiederum leicht zu Konflikten mit den Ärzten führen können. Die Hausbesuche bei den Tuberkulösen besorgen die in den Gemeinden tätigen Schwestern. Die Fürsorge geschieht in der Weise, daß, nachdem ein Fall vom Arzt der Fürsorge überwiesen ist, der Sekretär des Ausschusses ihn der in Betracht kommenden Schwester mitteilt. Diese macht einen Besuch, stellt die häuslichen und sozialen Verhältnisse fest und trifft die sofort notwendigen Maßregeln bez. Reinigung, Ausgabe von Speiflaschen und Desinfektion. Die Mittel der Fürsorge sind die üblichen: Verteilung von Merkblättern und mündliche Belehrung, Hilfe mit Rat und Tat; es können Betten verliehen, Zuschüsse zur Wohnungsmiete gewährt werden. Durch Abgabe von Milch, Eiern u. dergl. kann

die Ernährung gebessert werden. Es werden auch Zuschüsse zu Erholungskuren für Kinder in Soolbädern, Ferienheimen, Lungenheilstätten gewährt usw. Die im Kreise Mettmann gewählte Art der Fürsorgeeinrichtungen macht in jeder Gemeinde viele materielle Mittel flüssig und sichert bei aller Dezentralisation eine Einheitlichkeit dadurch, daß der Kreiskommunalarzt sich in allen Fürsorgeausschüssen in ausschlaggebender Weise beteiligt. Zum Schluß wendet sich Verf. dagegen, eine Schwester ausschließlich mit der Tuberkulosefürsorge zu beschäftigen. Er betrachtet es als einen besonderen Vorzug der Tuberkulosefürsorge im Kreise Mettmann, daß die Gemeindekrankenschwestern die Fürsorge mit übernehmen und es keine besondere „Tuberkuloseschwester" gibt, die leicht bei der Bevölkerung in Acht und Bann getan wird und deren Besuche oft nicht gewünscht werden. Er sieht es als die idealste Lösung der Frage besonders für größere Kreise an, eine Fürsorgerin damit zu betrauen, die in ihren Bezirken zugleich die sämtlichen Formen der heutigen Fürsorge auszuüben hat, die Tuberkulose- und Säuglingsfürsorge, die Waisenpflege und gleichzeitig als Schulschwester tätig ist. Daß hierdurch etwa die Tuberkuloseausbreitung gefördert werden könnte, sei ebenso unsinnig, wie etwa die Vermutung, daß die allgemeine Praxis ausübenden Ärzte Infektionen verbreiteten.

W. Holdheim-Berlin.

R. Goering-Davos: Zur Vorbeugung der Ausbreitung der Tuberkulose. (Ärztliches Vereinsblatt 1916, Nr. 1073, S. 182.)

M. Schultze-Posen: Noch einmal „Zur Vorbeugung der Ausbreitung der Tuberkulose". (Ebenda Nr. 1080, S. 244.)

R. Goering-Davos: Gegen die Tuberkulose. (Ebenda Nr. 1089, S. 332.)

Pfleiderer-Ulm: Ein weiterer Beitrag zum Kampf gegen die Tuberkulose. (Ebenda Nr. 1094, S. 388.)

Unverricht-Davos: Zur Tuberkulosebekämpfung. (Ebenda Nr. 1097, S. 415.)

Goering hält es für das Wichtigste, die Jugend tuberkulosefrei zu machen: alle Kinder sollen vom Beginn des schulpflichtigen Alters ab jährlich durch besonders ausgebildete Ärzte untersucht und die krank befundenen behandelt werden. Als Behandlungszeit sind die Ferien auszunutzen und dementsprechend festzusetzen, zu den Kosten tragen die Eltern bei. Schultze hält davon nicht viel, weil die Tuberkulose bei Kindern oft noch keine deutlichen Lungenerscheinungen macht, und sucht das Hauptziel im Ausrotten der Tuberkuloseherde, d. h. dem Unschädlichmachen der bazillenstreuenden Kranken. Dazu sind nötig erweiterter Arbeitsschutz, Überwachung der Heimarbeit, Versorgung der Unheilbaren, Wohnungsfürsorge u. a. m., Maßnahmen, die Goering für schwer, langsam und unvollkommen durchführbar hält. Pfleiderer will die Disposition, ohne die niemand tuberkulosekrank wird, dadurch ausschalten, daß die Seuchenfestigkeit des ganzen Volkes gehoben wird. Als Mittel dazu nennt er eine Reihe von Maßnahmen der persönlichen Gesundheitspflege, wie Verbesserung der Atmung, Zutritt von Sonnenlicht, Muskelübung, Mäßigkeit im Essen und Trinken, Vorsicht gegen Alkohol und Nikotin u. a. Unverricht endlich schlägt vor, die Infektionsquellen, d. h. die kranken Menschen dadurch ausfindig zu machen, daß alle Personen vom 6. bis 40. Jahre einer systematischen, jährlich oder halbjährlich zu wiederholenden Zwangsuntersuchung unterworfen werden. Er gibt an, daß nach einem schwedischen Gesetz die im Verkehr mit Lebensmitteln stehenden Personen und die Kinderwärterinnen auf Tuberkulose zu untersuchen sind, und daß in Amerika die Nationalvereinigung gegen Tuberkulose einen allgemeinen Untersuchungstag angesetzt hat.

Die Aufsätze, aus denen ein lebhaftes Interesse an der Förderung der Volksgesundheit spricht, erinnern wieder daran, daß die Verbreitung und Entwicklung der Tuberkulose von vielen verschiedenartigen Umständen abhängt, daß ihr schwer beizukommen ist und daß es daher verkehrt wäre, sich für ihre Bekämpfung auf nur einen Weg zu beschränken. Es ist nötig, sowohl die Übertragung durch Auf-

suchen und Unschädlichmachen der Herde usw. zu verhüten, als die Widerstandsfähigkeit des einzelnen und des ganzen Volkes zu heben und bei allen Maßnahmen die heranwachsende Jugend besonders zu berücksichtigen. Regelmäßige Durchuntersuchungen einer großen Anzahl von Menschen, wie sie Goering und Unverricht von verschiedenen Gesichtspunkten aus verlangen, sind schon von mehreren Seiten empfohlen worden und bei uns für manche Bevölkerungskreise auch eingeführt. Durch Säuglingsfürsorgestellen, Schulärzte, Musterung der Heerespflichtigen und Beobachtung der verdächtigen Rekruten ist dafür gesorgt, daß die Gesundheit eines großen Teiles unserer Jugend regelmäßig überwacht wird. Solche Untersuchungen sind geeignet, sowohl das Wohl des einzelnen zu fördern, als die Tuberkulose einzuschränken. Wenn es gelingt, sie noch auf andere große Bevölkerungskreise auszudehnen, so kann das wesentlich zur Hebung der Volksgesundheit beitragen. Daher ist auch die gesetzliche Einführung solcher Untersuchungen nicht, wie die Schriftleitung des Ärztl. Vereinsblatts zu dem Artikel von Unverricht tut, grundsätzlich abzulehnen. Die praktischen Schwierigkeiten, die sich bei solchen Maßnahmen ergeben müssen, sind nicht zu verkennen, werden aber überwindbar sein. Vgl. Ref. in der Ausschußsitzung der Dtsch. Zentralkom. zur Bek. d. Tub. 1910; Florschütz, Die periodischen Untersuchungen anscheinend Gesunder. Ärztl. Sachverst.-Tag 1915, Nr. 13; Gottsteins Arbeit unter derselben Überschrift, Med. Klin. 1915, Nr. 42, S. 1170; Liebe, Eigene Truppenteile für Tuberkulöse und Schwache. Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 44, S. 1548, sowie das Referat von Grau in Bd. 26, Heft 5, S. 377 der Ztschr. f. Tub.

Brecke (Überruh).

Wehmer-Görbersdorf: Heliotherapie der Tuberkulose. Ein Wort zur Abwehr. (Ärztl. Mitteilungen, 1916, Nr. 24, S. 376.)

Heusner-Gießen: Zur Frage der Heliotherapie der Tuberkulose (ebenda, Nr. 27, S. 425).

Wehmer: Entgegnung (ebenda, Nr. 29, S. 452).

Liebe-Waldhof-Elgershausen: Zur Frage der Heliotherapie der Tuberkulose (ebenda, Nr. 31, S. 486).

Heusner: Eine letzte Entgegnung auf Herrn Dr. Wehmers „Wort zur Abwehr" und seine Entgegnung in Nr. 27 (ebenda, S. 486).

Wehmer wendet sich gegen Ausführungen, die Kirchner in einem Vortrag der letzten Generalversammlung des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose gemacht hat, weil darin den deutschen Heilstätten vorgeworfen werde, sie seien „in bezug auf Heliotherapie der Tuberkulose rückständig". Das sei unberechtigt und müsse die deutschen Anstalten in den Augen der Welt herabsetzen. Die günstigen Erfolge der Sonnenbestrahlung bei chirurgischer Tuberkulose seien kein Beweis dafür, daß diese Behandlungsart auch für die Lungentuberkulose geeignet sei, im Gegenteil seien bei Lungenkranken nach heimlicher Besonnung Gesundheitsstörungen vorgekommen. Die zahlreichen Heilstättenärzte, die — wie auch Wehmer selbst — Bestrahlung mit Sonne und künstlichen Lichtquellen angewendet hätten, müßten den Vorwurf Kirchners zurückweisen.

Heusner stellt sich in seiner Entgegnung auf den Standpunkt, der Wert der Heilstätten sei mehr erzieherisch, Heilung werde nur bei ganz leichten Anfangsfällen erzielt, Kranke mit offener Tuberkulose werden zurückgewiesen. Die von Wehmer verlangten einwandfreien Beobachtungen über Erfolge der Heliotherapie bei Lungentuberkulose seien bereits vorhanden, die Besonnungen des ganzen Körpers seien auch gerade bei Lungentuberkulose von glänzender Wirkung. Schädlichkeiten könnten durch richtige Verordnung vermieden werden. Das Licht sei in der Tat von den Heilstätten vernachlässigt.

Außer Wehmer verwahrt sich auch Liebe mit kräftigen Worten gegen die Anschauung Heusners über den Wert der Heilstättenbehandlung. Das Urteil „geheilt" werde mit gutem Grund vermieden, seit Jahren schon strebe man

überall danach auch schwerer Kranke mit offener Tuberkulose aufzunehmen. Schon in den 90er Jahren habe Liebe in Loslau das Lichtbad eingeführt, und der weitere Ausbau der natürlichen und künstlichen Lichtbehandlung sei in Waldhof-Elgershausen geplant und mit Jesionek besprochen worden. Heusner würde den Wert der Anstaltsbehandlung richtiger beurteilt haben, wenn er sich durch eigene Anschauung darüber unterrichtet hätte.

In einem Schlußwort sagt Heusner, er erkenne den Wert der Heilstätten vollständig an, Verbesserungen seien aber wünschenswert und auch schon angebahnt. Im Wesentlichen bleibt er aber bei seiner Ansicht und schließt mit dem Vorschlag, den Heilstätten für Lungenkranke solche für andere Formen der Tuberkulose anzuschließen.

Wenn Heusner den therapeutischen Wert der Heilstätten bezweifelt und ihnen die Zurückweisung von offenen Tuberkulosen vorhält, so sind diese Anschauungen, die auf einer überraschend mangelhaften Kenntnis des Heilstättenwesens beruhen und außerdem mit der Frage der Heliotherapie recht wenig zu tun haben, schon oft genug und jetzt wieder von Wehmer und Liebe widerlegt worden.

Was die Frage der Sonnenwirkung bei Lungentuberkulose betrifft, so ist sie in der Tat noch nicht ganz geklärt. Sie kann als ein Faktor der hygienisch-physikalischen Behandlung angesehen werden, der früher — von einzelnen Ärzten abgesehen — wenig berücksichtigt worden ist. Sonnenbäder sind in Deutschland schon lange vor Bernhardt und Rollier angewendet worden, aber erst seit den Erfolgen von Samaden und Leysin hat man in Deutschland wie in Österreich und in der Schweiz allgemein angefangen, sich mit der Bedeutung der Sonnenstrahlen für die Tuberkulose zu beschäftigen, sie zu studieren und für die Behandlung bewußt und methodisch auszunutzen. Zuerst bei chirurgischer Tuberkulose, später und langsamer bei Lungentuberkulose, bei der ja durch die Freiluftliegekur auch ohne eigentliche Besonnung im neuen Sinne gute Erfolge erreicht waren. Immerhin werden jetzt Lungenkranke in einer Reihe von Anstalten mit Sonnenbestrahlung und mit künstlichem Licht behandelt, und wie aus einer Bemerkung Wehmers hervorgeht, ist das sogar schon in zahlreichen Anstalten der Fall. Daß man davon in der Öffentlichkeit bis jetzt noch wenig gehört hat, erklärt sich wohl zum Teil daraus, daß es bei Lungentuberkulose schwieriger als bei chirurgischer Tuberkulose ist, die Wirkung dieses klimatischen Mittels einwandfrei zu beweisen. Aber erklärlich ist es dann auch, wenn die Ansicht ausgesprochen wird, daß die Sonne mehr ausgenutzt, für ihren Zutritt zu manchen Liegehallen besser gesorgt werden könnte. Wehmer rechnet sich selbst zu den zahlreichen Ärzten, die Sonnenbestrahlungen anwenden, bezeichnet sie aber gleichzeitig als „gefährliche Maßregeln", vor denen er glaubt warnen zu müssen. Er begründet sein ungünstiges Urteil mit den Worten: „Gerade die Wärmeanhäufung, die Gefäßerweiterung und die vermehrte Zirkulation, welche in einem tuberkulösen Körper heilkräftig wirkt, kann auf die Lungen bzw. den Brustkorb angewendet, die schwersten Folgen nach sich ziehen", und mit der Beobachtung von Blutungen und wochenlangem Fieber bei Kranken, die unerlaubterweise die Sonne sich heimlich nutzbar machen wollten. Die Beweisführung ist nicht gerade überzeugend, denn mit demselben Recht könnte man Duschen, Bergsteigen, Atemübungen als gefährlich ablehnen, weil sie bei unerlaubter und nicht ärztlich überwachter Anwendung schon geschadet haben. Da Wehmer nichts von der Wirkung sagt, die er bei richtig nach ärztlicher Anordnung vorgenommenen Sonnenbestrahlungen beobachtet hat, und die doch in erster Linie für ein Urteil in Betracht kommen würde, so ist man versucht anzunehmen, daß er solche Versuche nicht angestellt hat. Das würde aber für, nicht gegen die von Kirchner geäußerte Ansicht sprechen, daß manche Ärzte den klimatischen Faktoren mehr Bedeutung beimessen könnten, als bisher. — Sicher werden sich nicht alle Ärzte, die Sonnenbestrahlungen bei Lungentuberkulose anwenden, dem ablehnenden Urteil Wehmers anschließen, sondern die Überzeugung gewonnen

haben, daß die richtig ausgeführte Sonnenbestrahlung des Körpers in vielen Fällen geeignet ist, den Allgemeinzustand zu heben und die Heilungsbedingungen zu bessern, bei Lungentuberkulose ebenso, wie bei chirurgischer Tuberkulose, bei der der Allgemeinbestrahlung immer mehr Wert beigemessen wird. — Was Kirchners Worte über Liegehallen betrifft, so kann man in der Tat an manchen Orten noch Hallen finden, bei deren Anlage und Einrichtung auf den Zutritt der Sonne wenig Wert gelegt zu sein scheint. Sie stammen, wie die als Liegehallen benutzten Döckerschen Baracken, in denen die Kranken in 2 Reihen hintereinanderliegen, aus der ersten Heilstättenzeit, in der man mehr an die Wirkung der frischen Luft, als an die der Sonne dachte. Brehmer nannte solche Hallen, in denen die Kranken ziemlich dicht gelagert sind, eine von Kranken überfüllte Stube, der die vierte Wand fehlt.

Daß auch Heilstätten noch Verbesserungen zugänglich sind, wollen wir doch nicht in Abrede stellen, und jetzt, nachdem der Bekämpfung und Behandlung der Tuberkulose infolge der Kriegsverhältnisse noch ernstere Bedeutung als früher zukommt, muß auch auf diesem Gebiet jedes Mittel voll ausgenutzt und jede Anregung dazu ausgesprochen werden. Wer sachlich anderer Ansicht ist, wird das sagen und begründen. Aber zu der Annahme, daß Kirchners Worte ein vernichtendes Urteil über die Heilstätten in Deutschland enthalten und geeignet seien, den Wert in den Augen der Welt herabzusetzen, dazu liegt gar kein Grund vor, um so weniger als ihr Wert für unsere Volkskraft durch die Kriegsbrauchbarkeit vieler früherer Heilstättekranker jetzt von neuem der Welt bewiesen ist. Brecke (Überruh).

P. C. Varrier-Jones: The after-care of persons suffering from pulmonary tuberculosis. (Lancet, 30. IX. 1916, p. 596.)

Verf., Tuberkulosearzt für den Bezirk (county) Cambridge, beschäftigt sich mit der Frage der Fürsorge für die aus der Behandlung (Heilstätten, Krankenhäuser) entlassenen Lungenkranken. Es wird stark mit der Beihilfe der Wohltätigkeitsvereinigungen (Friendly Societies) gerechnet, und ein Schema aufgestellt, wie die wichtige Angelegenheit am besten und wirksamsten geregelt werden könne. Die Hauptsache bleibt, eine richtige Beschäftigung, geeignete Arbeit für die entlassenen Tuberkulösen zu finden, was jedenfalls eine schwierige Aufgabe vorstellt. Verf. schlägt die Begründung einer besonderen Vereinigung oder Korporation vor (Tuberculosis Aftercare Association), die Hand in Hand mit den Friendly Societies die Aufgabe zu lösen versuchen soll. Die Vereinigung kann eine Oberleitung haben, muß aber für die einzelnen Landesteile genügende Selbständigkeit bekommen, so daß jeder Bezirk doch seine besondere Vereinigung hat. Der Entwurf einer Satzung ist beigefügt. Meißen (Essen).

E. F. Mc Sweeny and **Selskar M. Gunn**: The industrial incidence of tuberculosis. (Journal of American Med. Association, June 3. 1916, p. 1813.)

Daß Beruf und Beschäftigung bei der Entstehung tuberkulöser Erkrankung eine wichtige Rolle spielen, ist eine bekannte und anerkannte Tatsache. Die Verff. bringen einige Mitteilungen über amerikanische Erfahrungen in dieser Hinsicht, als Ergebnisse einer Statistik, die sie im Auftrage des Staates Massachusetts machten. Hiernach standen Dienstmädchen und Stundenfrauen an der Spitze; Schreiber, Verkäufer und Verkäuferinnen, Buchhalter und Stenographen folgten bald hinterher. Allen diesen Berufen ist die Arbeit im geschlossenen Raum gemeinsam. Erheblich besser stehen die Berufe mit Tätigkeit und Beschäftigung in der freien Luft. Je nach diesem Unterschied ist die Beteiligung an der Tuberkulosesterblichkeit größer oder geringer. Das ist das gleiche wie in allen Kulturländern.

Meißen (Essen).

Theodore Shennan: Some considerations relative to infection in tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, April 1916, Vol. X, No. 2, p. 62.)

Shennan, Pathologe an der Universität Aberdeen, verteidigt die Statistik gegen bekannte Vorwürfe, die nicht zutreffen, wenn sie sich auf große Zahlen und lange Zeiten stützen kann. Er bringt dann zunächst eine statistische Tabelle über die Tuberkulosesterblichkeit, Lunge und andere Organe gesondert, für England und Wales einerseits und Schottland anderseits, während der Jahrzehnte 1891—1900 und 1901—1910, nach Jahrfünften des Lebensalters geordnet. Sh. gibt merkwürdigerweise die absoluten Zahlen, nicht die auf eine bestimmte Kopfstärke der Bevölkerung berechneten relativen Werte. Es zeigt sich aber auch so, daß die gesamte Tuberkulosesterblichkeit in Schottland auffallend größer ist als in England und Wales. An Tuberkulose anderer Organe sterben bekanntlich in allen Ländern im ersten Jahrfünft des Lebens unvergleichlich mehr Kinder als an Lungentuberkulose, etwa 8—9 mal so viele. Hernach kehrt sich dann das Verhältnis um. Die Gesamttuberkulosesterblichkeit hat in England-Wales wie Schottland in den genannten beiden Jahrzehnten erheblich abgenommen, in Schottland aber weit weniger als in England-Wales. Die Abnahme bezieht sich vorzugsweise auf die Lungentuberkulose. Die Tuberkulose anderer Organe zeigt in England-Wales auch für das erste Lebensjahrfünft eine beträchtliche Abnahme, die später nicht mehr hervortritt; es macht sich vielmehr eine Zunahme geltend, namentlich für die späteren Jahrfünfte. In Schottland dagegen zeigt die Tuberkulose anderer Organe auch im ersten Lebensjahrfünft keine Abnahme und dann eine Zunahme, die sich ganz gleichmäßig auf alle folgenden Jahrfünfte bezieht. Shennan schließt hieraus, daß es mit der Verhütung tuberkulöser Infektion in Schottland nicht richtig bestellt ist, und denkt dabei an die Bedeutung der bovinen Infektion gerade für die Tuberkulose der Knochen, Gelenke, Drüsen usw.

In einer zweiten statistischen Tabelle aus einem Kinderkrankenhaus (Royal Edinburgh Hospital for Sick Children) zeigt Shennan, daß wohl die Fälle, wo die thorakalen Drüsen allein infiziert waren, eine erhebliche Abnahme zeigten, nicht aber die Fälle, wo die abdominalen Drüsen allein erkrankt waren. Da deren Infektion sicher nur von den Verdauungswegen aus erfolgt, so liegt hierin eine Bestätigung für seine Vermutung.

In einer dritten Tabelle wird die Verteilung der Tuberkulosetodesfälle auf die einzelnen Bezirke Schottlands betrachtet. Sie ist ziemlich ungleichmäßig und entspricht jedenfalls nicht der Bevölkerungsdichte. Aber in manchen Bezirken ist die Sterblichkeit an Tuberkulose anderer Organe als der Lunge auffallend höher als in andern. Er wünscht genauere Untersuchungen darüber, ist aber geneigt, die Gründe in der Milchversorgung zu suchen. Meißen (Essen).

A. Newsholme: Notification of infectious diseases and tuberculosis. (Brit. Med. Journ., 13. V. 1916, p. 697.)

Newsholme macht in einem Bericht an den Local Government Board einige Bemerkungen über die anzeigepflichtigen Infektionskrankheiten einschl. der Tuberkulose nach der amtlichen Statistik. Für die gewöhnlichen Infektionskrankheiten gewinnt man durch die übliche Berechnung auf das Tausend der Bevölkerung ein genügend klares Bild über die Verbreitung und die Verteilung auf die Jahreszeiten. Meningitis cerebrospinalis z. B. ist am häufigsten in den Frühjahrsmonaten, Poliomyelitis dagegen im Herbst. Bei einer chronischen Krankheit wie die Tuberkulose kann die Statistik zu Täuschungen Anlaß geben. Wenn z. B. in einem Bezirk eine Abnahme der Todesziffer festgestellt wird, vielleicht sogar einmal in einem Jahr gar kein Todesfall, so folgt daraus noch nicht, daß die Krankheit im Erlöschen sei wie es bei den akuten Infektionskrankheiten zutrifft. Es lebt ja noch eine beträchtliche Zahl der bereits gemeldeten Fälle, deren Leiden mehr und mehr zunimmt, und die dadurch eine große Gefahr neuer Ansteckungen vorstellen. Diese können sich dann später empfindlich geltend machen. Meißen (Essen).

B. Strandbygaard: Vorschlag zur Aufnahme der „chirurgischen Tuberkulösen", die sich für Sanatorien-

behandlung eignen, in die Sanatorien unter den gleichen Bedingungen wie die Lungentuberkulösen. (Ugeskrift für Læger 1916, No. 23.)

Nach den dänischen Tuberkulosegesetzen gibt der Staat einen Zuschuß von $^2/_3$ der Kosten für Patienten mit „ansteckungsgefährlicher Tuberkulose an den Lungen oder an der Kehle", wenn sie in staatsanerkannten Sanatorien, Spitälern usw. behandelt werden. Verfasser schlägt vor, daß die „chirurgisch Tuberkulösen" an den gleichen Vorteilen Teil bekommen, welches eine Änderuug der Tuberkulosegesetze zur Voraussetzung hat.

Kay Schäffer.

Roepke-Melsungen: Kriminelle Fruchtabtreibung, künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft und Fürsorge für tuberkulöse Schwangere. (Zeitschrift für Medizinalbeamte, Jahrg. 29, 1916, Heft 10, S. 281.)

Verf. setzt sich kurz mit den modernen Indikationen nicht medizinischer Natur zur künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft kritisch auseinander und betont, daß „für die ärztlich gebotene Unterbrechung der Schwangerschaft allein anatomisch-physiologische Tatsachen und pathologisch-therapeutische Überlegungen maßgebend bleiben müssen". Auf die juristische Seite der Frage geht er an der Hand des Entwurfs zum neuen Strafgesetzbuch näher ein, weiterhin auch auf die Bevölkerungspolitik an der Hand mehrerer neueren Schriften über den sog. Geburtenrückgang in Deutschland. Er befürwortet die „Eugenik nach dem Kriege", die „Gebärsalyle", die „Meldepflicht für alle septischen Aborte", die „Besserstellung der Bezirkshebammen" und andere „Prohibitivmaßnahmen". Endlich gibt er „eine kurze Übersicht über die Krankheitszustände, die überhaupt den künstlichen Abort indizieren können"; „sie wird für die Praxis das Vorherrschen der Tuberkulose als berechtigte und unberechtigte Indikation dartun!" —

Besonders weist er auf die sachlichen und persönlichen Schwierigkeiten für den Arzt bei der Komplikation von Schwangerschaft mit Lungenerkrankungen, insbesondere mit Tuberkulose der Atmungswege hin, erörtert eingehend und mit der sachlichen Kritik des erfahrenen Praktikers die soziale wie die medizinische Seite dieser Frage und empfiehlt Abhilfe nach zwei Richtungen: 1. „Die deutschen Volksheilstätten müssen genügend Betten für tuberkulöse Schwangere zur Verfügung halten und sie aufnehmen ohne Rücksicht auf Allgemein- und Schwangerschaftszustand"... 2. „Die Ausnutzung der Lungenheilstätte für unbemittelte schwangere Tuberkulöse darf nicht an der Kostenfrage scheitern." Beide Vorschläge werden auch nach der technischen Seite hin eingehend besprochen, insbesondere noch die Möglichkeit frauenärztlicher Fachhilfe verlangt, während die Neuerrichtung besonderer Heilstätten für tuberkulöse Schwangere abgelehnt wird. „Werden aber Heilstättenbetten für tuberkulöse Schwangere ohne Einschränkung durch das Stadium der Erkrankung und der Schwangerschaft bereit gestellt und solche Heilstättenkuren für Versicherte und Nichtversicherte, Ledige und Verheiratete ermöglicht, dann haben wir das Mittel, die durch Tuberkulose bedingte Fruchtabtreibung, soweit sie kriminell ist, zu bekämpfen und in die gesundheitlich richtigen engen Bahnen zu lenken, soweit sie ärztlich geboten ist"...

Wegscheider (Berlin).

Edward R. Baldwin: The Trudeau School of Tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Vol. X, No. 4, Oct. 1916, p. 182.)

Der Verf. ist der Leiter dieser nach ihrem Schöpfer, dem verstorbenen Trudeau, dessen wir hier wiederholt ehrend gedachten, benannten „Tuberkuloseschule" zu Saranac Lake; sie gehört zu Trudeaus Adirondack Cottage Sanatorium. Die Schule will Ärzte in der Spezialität der Tuberkulose theoretisch und praktisch ausbilden. Sie ist erst im Beginn und hofft auf weitere Entwicklung. Die Geldmittel sollen durch eine Trudeau-Stiftung (Edward L. Trudeau Memorial Foundation), die kürzlich ins Leben getreten ist, besorgt werden, und man hofft, daß sie

reichlich zur Verfügung sein werden, weil diese Stiftung die beste Ehrung für den verdienten und allgemein geachteten Tuberkulosearzt vorstellt. Wir wünschen aufrichtig, daß diese Hoffnung sich erfüllen möge. Die Schule soll zu einem Mittelpunkt für das Studium der Tuberkulose überhaupt werden, und man ist deshalb mit großen Kliniken der benachbarten Städte (New York, Boston, Philadelphia, Cleveland) in Verbindung getreten, um den Schülern auch das Studium der Fürsorgestellen und der sozialen Fürsorge überhaupt zu ermöglichen.

Meißen (Essen).

J. Ostenfeld: Krankenpflegerinnen und die Tuberkuosearbeit. (Tidsskrift for Sygepleje, Nr. 16, 1916.)

Man hört oft die Beschwerde gegen die Pflegearbeit an den Sanatorien, daß sie einförmig und langweilig sei. Es rührt daher, daß die Krankenpflegerinnen oft nicht verstehen, daß ihnen neben dem rein handwerksmäßigen Teil ihrer Arbeit auch andere Aufgaben von bedeutend größerem und tiefer gehendem Interesse gestellt sind. Eine Krankenpflegerin an einem Tuberkulosesanatorium muß von Interesse für ihre Mitmenschen beseelt sein, sie muß imstande sein, sie zu verstehen und sich in ihre Gesinnung hineinzusetzen. Sie muß hygienisches Verständnis haben und sich für die vielen sozialen Fragen der Zeit interessieren. Besonders von Bedeutung ist, daß sie taktvoll und gebildet ist.

Außerhalb der Anstalten spielen in dem Kampf gegen die Tuberkulose die Fürsorgestellen eine wichtige Rolle, und die Arbeit derselben liegt großenteils auf der Krankenpflegerin. In den größeren Städten sind schon Fürsorgestellen errichtet. Auf dem Lande wird es (in Dänemark) unpraktisch sein, solche zu errichten; daselbst könnten die Gemeindekrankenpflegerinnen die Gedanken der Fürsorgestellen durchführen, doch müßten sie zuerst einen speziellen „Tuberkulosekursus" durchmachen. Kay Schäffer.

C. Dekker: Aan de vrouwen van Nederland in moeilyken tyd. An die holländischen Frauen in schwieriger Zeit. (Herausgegeben von dem Nederl. Zentr.-Verein z. Bekämpf. d. Tuberk. 1916, 16 S.)

Der Umstand, daß in jetziger Zeit die meisten Nahrungsmittel sehr viel teurer geworden, einige sogar kaum zu haben sind, hat den Generalsekretär des Nederl. Zentr.-Vereins veranlaßt, die Frage der Volksnahrung einer kurzen, mit vielen praktischen Winken versehenen Besprechung zu unterziehen.

Die menschliche Nahrung kann, so behauptet der Verf., in mancher Hinsicht ökonomischer gestaltet werden, als man sonst zu tun pflegt. In erster Linie soll durch langsameres Kauen, und durch richtige Zahnpflege die genossene Nahrung besser ausgenutzt werden. Sodann kann bei der Zubereitung der Speisen und beim Aufbewahren der noch brauchbaren Speisereste in mancher Weise viel erspart werden. Der Genuß von Süßigkeiten, Limonaden, Schnaps und Bier kann ohne Schaden gänzlich unterbleiben, während der Genuß von Kaffee, Tee und Tabak sehr einzuschränken ist. Auch an der Heizung kann viel erspart werden, indem man die Heukiste oder noch einfacher Papier benutzt, um das Kochgeschirr gegen Wärmeverlust zu schützen. Endlich kann auch bei der Wahl der Nahrung mit dem Nährwert mehr Rechnung getragen werden. Eine Anzahl Kostformen mit Bereitungsweise und Preisberechnung sind der Arbeit beigegeben; auch eine farbige Tabelle, worauf die Zusammensetzung der wichtigsten Nahrungsmittel und der Preis pro 100 g angegeben ist. Vos (Hellendoorn).

C. Dekker: De tuberculosebestryding in Nederland in 1915. (Die Tuberkulosebekämpfung in den Niederlanden in 1915. Herausgegeben von dem Niederl. Zentralverein zur Bekämpfung der Tuberkulose.)

Es sind im Jahre 1915 in Holland 9205 Menschen an Tuberkulose gestorben (1914: 8775), d. h. $^1/_9$ der Totalsterblichkeit und 14,4 pro Zehntausend Lebende (an Lungentuberkulose allein 11,01). Die Zahl der Mitglieder des Vereins betrug am Ende des Jahres 5515, während die Zahl der beim Zentralen

Verein angeschlossenen lokalen Vereine jetzt 244 beträgt. 70 Frauen haben das Diplom als Hausbesucherin erworben; es stehen dem Lande also jetzt 225 diplomierte Hausbesucherinnen zur Verfügung. Die Zeitschrift „Tuberkulose" wurde in 10000 Stück, andere Ausgaben des Vereins in 242000 Stück verbreitet. Es wurden 47 Vorträge mit Sciopticonbildern gehalten; das Wandermuseum ist 11 mal ausgestellt worden für 15460 Besucher. Der Verkauf des Emmablümchens wurde von 163 Vereinen vorgenommen und hat eine Summe von Hfl. 48617 ergeben. In den Heilstätten für Erwachsene mit 700 Betten wurden 1941 Patienten behandelt; in den 4 Kinderheilstätten mit 275 Betten 720. Von dem Staatszuschuß für die Tuberkulosebekämpfung, groß Hfl. 160.000, haben die 11 Sanatorien zusammen Hfl. 56.375 erhalten.

Vos (Hellendoorn).

Sanders: Bydrage tot de kennis omtrent de sterfte aan tuberculose te Rotterdam over de jaren 1902 tot 1914. Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulosesterblichkeit in Rotterdam, 1902—1914. (Ned. Tydschr. v. Geneesk., 1916, Bd. 1, No. 23, 11 S.)

In dieser Arbeit sind die Ergebnisse statistischer Untersuchungen zusammengefaßt. Die Tuberkulosesterblichkeit nimmt insbesondere bei Männern im Alter von 20—49 Jahr ab, und diese Abnahme erklärt sich einerseits durch die zunehmende Behandlung der Tuberkulose in Krankenhäusern und Sanatorien, andererseits durch die besseren hygienischen Bedingungen in Fabriken und Werkstätten, die ihr Entstehen sowohl gesetzlichen Bestimmungen wie der privaten Initiative verdanken. Das ist der Grund, weshalb die Tuberkulosesterblichkeit der Männer soviel bedeutender abgenommen hat als die der Frauen. Der Verf. weist darauf hin, wie nötig es jetzt erscheint, in den Wohnungen dieselben günstigen hygienischen Bedingungen wie in den Fabriken und Werkstätten durchzuführen.

Die Lungentuberkulose steht noch immer in dem Vordergrund, daneben aber die Meningitis, die Tuberkulose der Baucheingeweide und die akute Miliartuberkulose. Aus dem sehr lehrreichen Untersuchungsmaterial des Verf.s geht hervor, daß kräftige Maßnahmen gegen die Infektion und günstige Bedingungen für die gesunde Entwickelung des Körpers die besten Mittel zur Bekämpfung der Tuberkulose sind. Viele Vereine arbeiten schon in dieser Richtung. Auch der Staat soll die Tuberkulosebekämpfung energisch unterstützen.

Vos (Hellendoorn).

Harry F. Rae: Consumption in Aberdeenshire. (Lancet, 9. IX. 1916, p. 480.)

Rae, amtlicher Tuberkulosearzt, macht in seinem Jahresbericht einige Angaben über die Tuberkulose in Aberdeenshire. Es kamen in dem Bezirk vor 115 Todesfälle durch Lungentuberkulose, 8 durch Tuberkulose der Bauchorgane, 18 durch tuberkulöse Meningitis und 22 durch Tuberkulose anderer Organe. Daraus berechnet sich eine Todesziffer von 10,32 auf 10000 Lebende, was an sich günstig ist. Aberdeenshire ist eine vorwiegend ländliche Gegend. Viele Fälle betrafen Knechte und Mägde der Bauern, die oft unter wenig hygienischen Verhältnissen leben. Bessere Überwachung und Aufklärung ist nötig, und es muß mehr Sorge getragen werden, daß die Kranken früh genug in Behandlung genommen werden können, da die häuslichen Verhältnisse oft alles zu wünschen übrig lassen.

Meißen (Essen).

A. J. Lanza: Miner's consumption in Southwestern Missouri, report of cases. (Missouri State Medical Association Journal, St. Louis, 1916, Vol. XIII, No. 6, p. 251.)

Verf. untersuchte 720 Bergarbeiter, davon zeigten 433, d. h. 60 % Lungenveränderungen, und 103 von ihnen hatten Tuberkelbazillen im Auswurf. Das häufigste Symptom dieser Patienten war Dyspnoe bei der Arbeit, anfangs nur leicht, um so schwerer, je länger sie in der Grube gearbeitet hatten. Später kam Husten und Auswurf hinzu, aber immer blieb die Dyspnoe schwer genug, um allein die Kranken an der Arbeit zu hindern. Die Mehrzahl der Patienten sah

wohl aus und fühlte sich, abgesehen von der Dyspnoe wohl. Auch Brustschmerzen, verminderte Ausdehnungsfähigkeit des Thorax, Gewichtsabnahme waren ziemlich regelmäßig zu finden. Der Gewichtsverlust aber war meist erst im dritten Stadium beträchtlich. Husten ging der Dyspnoe voraus, wenn gleichzeitig eine Bronchitis bestand. Nachtschweiße waren nicht sehr häufig. Hämoptoe war relativ selten, 3,3 % im ersten Stadium, 10 % im zweiten Stadium, und 25 % im dritten Stadium. Die Prognose der Tuberkulose bei Bergarbeitern ist, sobald das erste Stadium überschritten, schlecht. Verf. wünscht eine bessere Todesursachenstatistik für diese Arbeiterklasse, um ein genaues Bild über die Verbreitung der Tuberkulose unter den Bergarbeitern zu erhalten (s. Bd. 26, S. 120).

Stern (Straßburg).

Theodore B. Sachs: Prevalence and distribution of tuberculosis. (Bull. of the Chicago Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Eine statistische Untersuchung über die Tuberkulosemortalität in den einzelnen Staaten Nordamerikas, in den größeren Städten, verglichen mit der gleichen Zahl in ausländischen Städten, über den Einfluß von Rasse und Nationalität, Alter und Geschlecht, Beschäftigung und Wohnung auf Tuberkulose.

Stern (Straßburg).

James Minnick-Chicago: City programm for the control of tuberculosis. (Bull. of the Chicago Tuberculosis Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Jede öffentliche Bekämpfung der Tuberkulose muß ausgehen von der Überlegung, daß der Tuberkulose nur beizukommen ist durch Prophylaxe und Behandlung des einzelnen Falles, sowie durch allgemeine Maßnahmen. Er gibt dann eine Übersicht über die Leistungen der Tuberkulosegesellschaft in Chicago und ihre Erfolge während der zehn Jahre ihres Bestehens. Besondere Betonung legt er auf die Tätigkeit der Fürsorgestellen und die Heilstättenbehandlung.

Stern (Straßburg).

L. Steiner: Tuberculose et soleil tropical. (Revue médicale de la Suisse Romande, T. 36, 20. 10. 1916, Nr. 10, p. 653.)

Verf. war über 20 Jahre als Augenarzt in Surabaya auf Java tätig, hat sich jedoch als Leiter eines großen Eingeborenenkrankenhauses und als Gefängnisarzt auch mit allen anderen Krankheiten beschäftigt. Der Gesundheitszustand ist dort nicht so gut wie in Europa, aber auch nicht so schlecht, wie man hier vielfach glaubt. Typhus, Cholera, ebenso Dysenterie, Ankylostomiasis, Malaria mit ihren Folgen sind überall häufig, in den letzten Jahren nimmt die Pest zu. Das Baden dient mehr der Erfrischung als der Reinigung des Körpers. Reis, Fisch, Gemüse und nicht allzu selten Fleisch bilden die Nahrungsmittel. Stärkerem Alkoholgenuß fröhnen außer den Europäern ein Teil der Chinesen. Die nicht gerade reinliche Milch wird von den Eingeborenen fast gar nicht genommen. Der Himmel ist meist unbewölkt, die Temperatur beträgt durchschnittlich 25 bis 30°. Dementsprechend gehen Eingeborene und Chinesen fast unbekleidet, die Europäer in möglichst leichter, meist weißer Kleidung. Die Häuser sind so gebaut, daß die Luft Tag und Nacht freien Zutritt hat.

Lungentuberkulose kommt nicht zu selten und bei Eingeborenen und Europäern gleich häufig vor, während Knochen- und Drüsentuberkulose sowie Skrofulose überall äußerst selten sind. Auf der Enthaltung vom Milchgenuß kann dies nicht beruhen, da die europäischen Kinder Milch erhalten. Vielmehr scheint dieses fast vollständige Fehlen der chirurgischen Tuberkulose auf den wohltätigen Einfluß der Sonnenstrahlen zurückzuführen zu sein. Auch bei uns muß die Sonnenbestrahlung mehr zum Kampfe gegen die Tuberkulose herangezogen werden. Bereits in der Wiege müßte während der wärmeren Jahreszeit das Kind täglich sein Sonnenbad haben; später ist leichtere Kleidung nötig, die Brust und Nacken, Arme und Beine größtenteils freiläßt; Sandalen statt Schuhe werden empfohlen. So wird man auf billige Weise, sogar mit Ersparnis und ohne besondere Organisa-

tionen wenigstens die chirurgische Tuberkulose bekämpfen können.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

A. E. Sitsen: Over de Tuberculose by de inlanders in Nederlandsch Indie. [Über die Tuberkulose bei den Eingeborenen in Niederl. (Ost-) Indien.] (Nederl. Tydschr. v. Geneeskunde 1916, Bd. II, N. 15, 14 Seiten.)

Über die Häufigkeit der Tuberkulose in Indien und über den klinischen Verlauf sind die Untersuchungen noch keineswegs als abgeschlossen zu betrachten. Es war aus den Veröffentlichungen von Kuenen (1907) und van Loghem (1908) bekannt, daß in 10% der in Deli stattgehabten Autopsien Tuberkulose als Todesursache anzunehmen war. Van Gorkom hat nachgewiesen, daß auch in Batavia die Tuberkulosesterblichkeit sehr beträchtlich ist, und Heinemann hat nachgewiesen, daß die Tuberkulose in Indien entschieden in Zunahme begriffen ist: die Tuberkulosemorbidität soll in 5 Jahren von 0,17 auf 0,6 angestiegen sein. Verf. meint, daß diese letzte Zahl wohl zufälligen Umständen zuzuschreiben sein muß, z. B. der tatsächlich in derselben Zeit nachgewiesenen Zunahme der Malaria, welche Krankheit bekanntlich auf den Verlauf einer Tuberkulose einen ungünstigen Einfluß auszuüben imstande ist (s. Ztschr. f. Tub. Bd. 24, S. 299/300 u. Bd. 25, S. 206).

Der Verf. hat 35 Fälle von Tuberkulose am Sektionstisch untersucht. Nicht immer waren die Lungen mit ergriffen, aber wenn das der Fall war, traten im allgemeinen akute Prozesse, insbesondere die tuberkulösen Pneumonien, öfters in den Vordergrund und zwar meistens in viel ausgedehnterem Grade als es bei der typischen chronischen Lungenphthise in Europa der Fall zu sein pflegt. Der Darm und die Serosae waren sehr oft, die Lymphdrüsen fast immer ergriffen. Als Eingangspforte waren in den meisten Fällen die Bronchialdrüsen anzunehmen.

Der Verlauf der Tuberkulose in Indien steht in einem schlechten Ruf, schlechter als er vielleicht verdient, denn es kommt ohne Zweifel ein sehr chronischer Verlauf vor, und bei den Batakkern soll das immer der Fall sein. Die Meinung Heinemanns, daß es sich bei diesem chronischen Verlauf der Tuberkulose in den großen Städten um eine Durchseuchung der Kulturzentren handeln soll, wird vom Verf. nicht geteilt. Er glaubt vielmehr an einen Einfluß der Mischung verschiedener Rassen in Indien. Die Tuberkulosebekämpfung, die auch in Indien als sehr notwendig anzusehen ist, soll in erster Linie in Verbesserung der Wohnungsverhältnisse bestehen und in hygienischer Erziehung der Bevölkerung; diese Erziehung muß aber bei der Jugend anfangen und kräftig durchgeführt werden. Sodann sollen die Schwerkranken möglichst früh isoliert werden, und auch die Behandlung der Kranken ist gar nicht so aussichtslos, wie man früher anzunehmen geneigt war, wenigstens wenn man mit derselben früh genug anfängt.

Vos (Hellendoorn).

Béguet: Cuti-réactions à la tuberculine faites à Alger. (Société de Pathologie comparée, 12 Juillet 1916.)

Verf. hat 1601 Tuberkulinprüfungen ausgeführt mit 50% positiven Reaktionen. Es zeigte sich, daß Mohammedaner und Juden in jugendlicherem Alter infiziert sind als die europäische Bevölkerung.

L. R.

H. A. Ellis: The economic aspect of the tuberculosis campaign. (Brit. Med. Journ. 7. X. 1916, p. 500. Report of the Tuberculosis Medical Offizier for the year 1915.)

Verf. kommt in einem Bericht, den er als Tuberkulosearzt seiner Behörde erstattet, auf ökonomische Fragen bei der Bekämpfung der Tuberkulose. Es kommt alles darauf an, daß die Krankheit früh genug erkannt wird, weil nur im Frühstadium Heilbestrebungen wirksam sind. Für dieses sollte man also hauptsächlich Geld aufwenden. Verf. glaubt nicht, daß die Anzeigepflicht die Verbreitung tuberkulöser Erkrankung oder Infektion wesentlich beeinflusse: nach den bisherigen Erfahrungen sei sie mehr oder minder ein Fehlgriff. Jedenfalls habe sie vorläufig versagt und die Todesziffer nicht herabgesetzt, weil es noch viel zu viel Bazillen-

verbreiter gebe. Er versucht auch auf Grund seiner Erfahrungen eine Schätzung der Verbreitung der Tuberkulose in den englischen Städten: danach wäre damit zu rechnen, daß etwa 60% der Einwohner irgendwann infiziert wurden, daß etwa 20% irgend einmal an aktiver Tuberkulose litten oder leiden, aber nur etwa 9% daran starben. Diese 9% scheinen wohl etwas hochgegriffen. Zur frühen Erkennung der Erkrankung sind die Fürsorgestellen besonders wichtig und wertvoll; sie müssen also entsprechend eingerichtet und mit Geldmitteln ausgestattet sein. Geeignete häusliche Behandlung kann die Heilstätten häufig ersetzen. Die ganz schweren Fälle gehören ins Krankenhaus. Meißen (Essen).

Charles Roper: The economic assistance of the tuberculosis patient. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Vol. X, No. 4, Oct. 1916, p. 178.)

Der Verf. ist Tuberkulosearzt für die Grafschaft Cornwall, die eine etwa dreimal so große Häufigkeit tuberkulöser Erkrankungen zeigt wie benachbarte Grafschaften (Counties, Kreise). Das County Sanatorium (Kreisheilstätte) ist noch nicht gebaut, und es gibt deshalb für den amtlichen Facharzt (Tuberculosis Officer) besonders viel Arbeit. Benachbarten Heilstätten können nur verhältnismäßig wenig Kranke überwiesen werden. Die Behandlung in der Wohnung spielt also eine große Rolle, da auch die Fürsorgestellen noch nicht recht eingearbeitet sind. Der Verf. ist aber mit den Ergebnissen des „domiciliary treatment“ nicht unzufrieden, meint, daß es recht Gutes für mäßiges Geld leisten könne und deshalb weiter entwickelt zu werden verdiene. Nach den beigebrachten Tabellen ist er zu diesem Schluß berechtigt: Es ist mindestens nicht unbedingt nötig, alle Kranken in die Heilstätte zu schicken.

Meißen (Essen).

John Ritter: Contributory factors in the development of tuberculosis, personal and public hygiene. (Bullet. of the Chicago Tuberculosis Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Jeder Mensch zeigt eine mehr oder weniger große Neigung zur Tuberkulose, besonders im jugendlichen Alter. Als Hilfs- und erschwerende Momente kommen Heredität, Diathesen und ähnliches in Betracht. Im späteren Leben spielen Wohnung, schlechte Ernährung und Kleidung, ungesunde Umgebung, Exzesse in Alkohol, Nikotin, sexuelle Exzesse eine Rolle. Diese zu vermeiden, ist Aufgabe der öffentlichen und persönlichen Hygiene. Stern (Straßburg).

James B. Britton: Contributory factors in the development of tuberculosis industrial hygiene. (Bull. of the Chicago Tuberculosis Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Verf. sieht wesentliche Hilfsursachen der Tuberkulose in der beruflichen Tätigkeit. Er spricht besonders von der Staubinhalation und unterscheidet Metallstaub, Steinstaub, Staub pflanzlicher Produkte, Staub tierischer Produkte und bespricht deren Einfluß gesondert.

Stern (Straßburg).

H. W. Dana: The problem of tuberculous infection in children. (Boston Med. and Surg. Journ., 1916, Vol. CLXXIV, No. 21, p. 755.)

Verf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Ein großer Prozentsatz aller Kinder werden tuberkulös infiziert, und die meisten Fälle späterer aktiver Tuberkulose sollen auf diese Frühinfektion zurückzuführen sein.

2. Der praktische Arzt hat nicht das nötige Interesse an der Diagnose solcher Fälle und ist sich der großen Bedeutung solcher Fälle in dem Kampf gegen die Tuberkulose nicht bewußt. Er ist sogar geneigt, die Existenz solcher Fälle abzuleugnen.

3. Man sollte es sich zur allgemeinen Richtschnur machen, daß Kinder, die stets unterernährt, fieberisch, abnormal bleich, ohne genügende Lebenskraft oder anderweitig unter der Norm sind, sowohl viel frische Luft und reichlich passende Nahrung, als auch häufige, gründliche, fachkundige physikalische Untersuchungen haben sollten.

4. Der Schularzt sollte nach solchen Fällen fahnden und sie dann der Schulpflegerin übergeben, die sie dann in bestimmten Zwischenräumen den behördlichen Tuberkulosekliniken zur Untersuchung überbringen soll. Es ist nicht notwendig, daß diese mit der Behandlung seitens des Familienarztes in Konflikt gerät.

5. Die Röntgenuntersuchung im allgemeinen zeigt nicht an, ob es sich um aktive, der Behandlung bedürftige Fälle handelt oder um latente oder geheilte.

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

O. W. McMichael-Chicago: Tuberculosis in children. (Bullet. of the Chicago Tuberculosis Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Verf. spricht über die Bedeutung der Kindheitsinfektion, über Ansteckungsquelle, Ausbreitung, Verlauf und Pathologie der Kindheitstuberkulose, sowie über die natürlichen Abwehrvorrichtungen und ihre Unterstützung durch unsere Therapie.

Stern (Straßburg).

Sherman C. Kingsley: The schools and tuberculosis. (Bullet. of the Chicago Tuberculosis Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Manifeste Tuberkulose findet man unter den Schulkindern sehr selten, häufig hingegen latente. Da der Staat vorschreibt, daß alle Kinder die Schule besuchen, hat er auch die Pflicht, in dieser Zeit für ihre Gesundheit zu sorgen. Untersuchung durch Schulärzte, Anstellung von Fürsorgeschwestern, Gründung von Freiluftschulen sind daher erforderlich.

Stern (Straßburg).

Lucien Jeanneret: Tuberculose et école. (Revue médicale de la Suisse Romande, Jahrg. 36, 20. VIII. 1916, Nr. 8, p. 449.)

In allen Ländern Europas hat die Schulhygiene in den letzten zehn Jahren große Fortschritte gemacht, so daß die sog. Schulkrankheiten in der Schule selbst immer seltener erworben werden. Unter diesen das schulpflichtige Kind bedrohenden Krankheiten nimmt die Tuberkulose einen ersten Platz ein; daher muß von seiten des Schularztes gegen sie besonders vorgegangen werden. Die Schule soll sozusagen einen Mittelpunkt der Tuberkulosebekämpfung bilden.

Glücklicherweise ist Tuberkuloseansteckung im Säuglingsalter sehr selten und kommt nur bei Vorhandensein offener Tuberkulose in der Umgebung vor. Es ist das von größter Wichtigkeit; denn da der Säugling infolge der geringen Widerstandsfähigkeit der Schleimhäute seiner Atmungsorgane nur über schlechte Abwehrmittel gegen Tuberkulose verfügt, tritt sie durchweg in der Form der allgemeinen Tuberkulose mit schnellem Verlauf auf. Das Alter von 3—5 Jahren zeigt dagegen bereits bessere Verteidigungsmittel in den Lymphdrüsen, die die Tuberkelbazillen zerstören oder festhalten. Lebt das Kind in den richtigen Verhältnissen, so übersteht es die Primärinfektion; es erreicht sogar einen Zustand der relativen Immunität, bleibt jedoch sein ganzes Leben für das Tuberkulosegift empfindlich; es reagiert daher auf Tuberkulin. Wenn der Zustand der relativen Immunität auch nicht vollständig gegen erneute Ansteckung oder Wiederaufflackern des ersten Prozesses schützt, so bewirkt er doch meist einen langsameren und gutmütigeren Verlauf der Krankheit. Es ist sicher, daß die große Mehrzahl der Kinder vor dem 15. Jahre angesteckt wird, jedoch in den meisten Fällen eine relative Immunität erwirbt. Die vergleichende Statistik zeigt, daß die Ansteckung, zumal in den ersten Lebensjahren, bei den Arbeiterkindern der Städte viel häufiger ist als bei denen der besseren Stände und den Landkindern.

Von den Infizierten interessieren drei Arten den Schularzt: 1. diejenigen, bei denen die Tuberkelbazillen so in den Drüsen eingeschlossen sind, daß die Kinder in der überwiegenden Mehrzahl ganz gesund und kräftig bleiben, jedoch in einzelnen Fällen im Anschluß an eine Krankheit (Masern, Keuchhusten) plötzlich tuberkulös werden können; 2. die Formen, bei denen die in den Drüsen aufgespeicherten Tuberkelbazillen stets einen gewissen Grad von Aktivität behalten; die Kinder sind anämisch, bleiben im Gewicht und Entwicklung zurück, leiden an Verdauungsstörungen, leichtem Fieber usw.,

Erscheinungen, die im Verein mit positivem Pirquet und Röntgenbefund die Diagnose sichern. Diese Kinder bilden 80—85% der Schultuberkulose. Die 3. Gruppe ist die der eigentlichen Tuberkulose. — Im großen und ganzen finden wir in der ersten Hälfte der Schulzeit Drüsentuberkulose, dann bis zum 15. Jahre auch Übergänge zur Lokalisation in der Lunge und ausgesprochene Lungentuberkulose. Jedoch ist die Mortalität an Tuberkulose während der Schuljahre nicht sehr groß, erreicht nach Behla sogar überhaupt ihr Minimum zwischen 5 und 10 Jahren.

Die Tuberkulose tritt auf: 1. Als Vergrößerung der tracheo-bronchialen Drüsen, welche jedoch bei negativem Pirquetausfall und Fehlen sonstiger Erscheinungen nicht auf Tuberkulose zu beruhen braucht. Unter 600 Fällen stellte Verf. etwa 20 fest, die, nicht tuberkulöser Natur, zumeist nach Krankheiten entstanden waren. Andere Kinder sind trotz geschwollener Drüsen und positivem Pirquet vollkommen gesund. Die Drüsen verschwinden oder verhärten später. Die Diagnose auf behandlungsbedürftige Drüsentuberkulose soll nur bei positivem Pirquet und gleichzeitiger Feststellung anderer lokaler und allgemeiner Krankheitserscheinungen gestellt werden. In Lausanne waren dies von den infizierten Kindern 2—3%, hauptsächlich in den unteren Schulklassen. — 2. Als Skrofulose. Das Wort „Skrofulose“, das zum Teil nur zur Verschleierung des Wortes „Tuberkulose“ dient, ist aus der modernen Pathologie fast ganz verschwunden. Neuerdings sucht man aus der Skrofulose wieder ein besonderes Krankheitsbild zu schaffen, dessen Symptome jedoch nichts anderes als die der exsudativen Diathese sind. Skrofulose bietet übrigens bei geeigneter Behandlung gute Prognose, führt selten zu Tuberkulose, schützt sogar gegen dieselbe. — 3. Als eigentliche Lungentuberkulose, die jedoch bei Schulkindern selten ist, am häufigsten noch bei den Kindern der großstädtischen Arbeiterviertel. In ihrer klassischen Form tritt sie erst im Alter von 11—15 Jahren auf. Es gibt eine evolutive und eine torpide Form, zu welch letzterer Verf. alles rechnet, was keine besonderen klinischen Erscheinungen macht. Offene Tuberkulose in der Schule ist sehr selten, meist zwischen 13 und 15 Jahren; daher ist die Ansteckungsgefahr nicht so groß. — 4. Als Tuberkulose anderer Organe (Bauchfell- und Knochentuberkulose), die selten ist. — 5. Als akute Form; die für die Schule selbst kaum in Betracht kommt.

Zwecks genauer Kontrolle der Schüler ist ein Gesundheitsbuch für jedes Kind nötig, das vom Lehrer und Schularzt geführt wird. Darin muß monatlich das Gewicht und halbjährlich die Größe eingetragen werden. Das Verhältnis zwischen beiden gibt Aufschluß über den physiologischen Gleichgewichtszustand des Kindes und an der Hand einer Normaltabelle kann dann die Schulfürsorgeschwester sehen, ob das Kind bei etwaigen Abweichungen dem Arzte vorgeführt werden muß. So wird dem Arzte Arbeit erspart und die jährliche oder halbjährliche Massenuntersuchung, die ja nur oberflächlich sein kann, fällt fort. Außerdem enthält das Buch eine Spalte für Farbe der äußeren Haut und Schleimhäute am besten mit kurzen Bezeichnungen (sehr blaß, blaß, gesund), eine für den Grad der Arbeitsfähigkeit (gut, mittel, schlecht), eine für besondere Bemerkungen und eine für den Ausfall der Pirquetreaktion, die zur Entlastung des Arztes von der Schulfürsorgeschwester ausgeführt wird. Ist der Pirquet positiv, braucht er nicht mehr, sonst muß er jährlich wiederholt werden. In den unteren Klassen ist der Ausfall bei 10—15%, in den oberen bei 90—95% positiv. Entwickelt sich das Kind trotz positivem Pirquet in den nächsten Jahren normal, kann es als gesund gelten; im entgegengesetzten Falle muß man eingreifen. Ein Röntgenapparat ist für den Schularzt unbedingt nötig.

Sehr wichtig ist die sofortige Entfernung aller kranken und krankheitsverdächtigen Lehrpersonen aus der Schule. Alle Lehramtskandidaten müssen bei ihrem Eintritt genauestens durch einen beamteten Arzt auf ihren Gesundheitszustand untersucht werden. Tuberkulöse und disponierte sind nicht zuzulassen. In der Schule selbst muß auf größte Reinlichkeit, gute Lüftung, auch während des Winters,

Haltung und Reinlichkeit der Schüler (Duschen, Mundpflege) genau geachtet werden. — Lehrer und Schüler sind über das Wesen der Tuberkulose und ihre Bekämpfung aufzuklären, jene so, daß sie selbst die ersten Anzeichen der Krankheit zu erkennen vermögen. Bei diesen sollen keine besonderen hygienischen Unterrichtsstunden eingelegt werden, um keine Phthiseophoben zu züchten, sondern die Aufklärung soll durch die hygienische Erziehung und in den allgemeinen Unterricht eingeflochtene hygienische Belehrungen erreicht werden.

Der Unterricht soll nach der geistigen Fähigkeit und körperlichen Veranlagung erteilt werden; zwischen 5 und 9 Jahren, der gefährlichsten Zeit für die Erstansteckung wenig Unterricht, dagegen viel Aufenthalt im Freien. Verf. ist kein Gegner der häuslichen Schulaufgaben, wofern sie sich in vernünftigen Grenzen halten, da sie die Kinder von dem oft gefährlichen Umherstrolchen in den Straßen abhalten; dagegen empfiehlt er mehr obligatorische Turnstunden und Spaziergänge in der frischen Luft. — Da das Kind das Bedürfnis nach öfterem Wechsel empfindet, sind kurze Pausen zu legen: 5 Minuten zwischen den einzelnen Stunden mit reichlicher Lüftung durch Fensteröffnen und Atemübungen, dazwischen vormittags eine 15 Minuten lange Pause mit Aufenthalt im Freien.

Die Ferien sollten auf dem Lande, im Gebirge (Waldschulen, Ferienkolonien) zugebracht werden. Befreiung vom Unterricht nach Krankheiten soll nur dann gewährt werden, wenn das Kind zwecks weiterer Erholung aus dem Hause kommt (Sanatorium, Rekonvaleszentenheim usw.), da die Verhältnisse in der Schule meist hygienischer sind wie zu Hause. Die Schulfürsorgeschwester muß untersuchen, ob die Ernährung zu Hause hinreichend ist und gegebenen Falles eingreifen (Schulküche, Abendessen, Milch).

Außerordentlich wichtig ist prophylaktische Sonnenbehandlung, woran jedes Kind teilnehmen soll, falls es nicht ärztlicherseits als ungeeignet dazu bezeichnet wird. Geeignete Plätze dafür werden sich in jeder Stadt finden (Parkanlagen usw.) und das Publikum wird daran keinen Anstoß nehmen, da es für die Gesundheit der Kinder geschieht. Hand in Hand damit gehen atemgymnastische Übungen, die einen doppelten Wert haben: 1. einen mechanischen durch bessere Entwicklung des Brustkorbes und Erziehung zu richtiger Atmung, beides sehr wichtig zur Bekämpfung der Tuberkulose; 2. einen biochemischen durch Anregung der Atmungstätigkeit, des Stoffwechsels und dadurch wieder der Bildung von Antikörpern. Brustgymnastik neben Spiel und Spaziergang kommt hauptsächlich für das Alter bis 12 Jahre in Betracht, während vom 12.—18. Jahre Bauchgymnastik und Sport hinzutreten.

Die Tuberkulosebekämpfung in der Schule würde also folgendermaßen organisiert sein: Für alle Kinder Vermehrung der Turnstunden mit atemgymnastischen Übungen, bei gutem Wetter im Freiluftbade; für die leichteren Formen der Tuberkulose (Skrofulose, Tuberkuloseverdächtige) besondere Klassen, deren Programm der Tuberkulosebekämpfung angepaßt ist: Unterricht vormittags, Liegekur, Atemgymnastik, Spielen nachmittags in besonderer Klasse mit Freiluftbad, wo Vesperbrot mit Milch verabreicht wird. Während der Ferien Aufenthalt dieser Klassen auf dem Lande oder im Gebirge. Für vorgeschrittenere geschlossene Formen Schulsanatorien, für offene Tuberkulose Sanatorium und Krankenhaus.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Weith: A propos du Pirquet dans les écoles de Lausanne. (Revue médicale de la Suisse Romande, 20. IX. 1916, Jahrg. 36, Nr. 9, p. 537.)

Weith, Schularzt in Lausanne, wendet sich energisch dagegen, daß die Schulbehörden nicht genug auf dem Gebiete der Tuberkulosebekämpfung täten. Im Gegenteil würde sehr viel getan; doch dürfe man nicht einseitig verfahren. So sei er entschiedener Gegner der obligatorischen Einführung des Pirquet in den Schulen, die Jeanneret als durchaus ungefährlich, zuverlässig und notwendig bezeichnet. Auf Grund einer Reihe von Veröffentlichungen darf man den Pirquet nicht als ungefährlich betrachten, da im Anschluß daran schwere all-

gemeine und örtliche Störungen auftreten können. Wie weiter, sogar von v. Pirquet selbst festgestellt ist und wie auch andererseits Sektionsbefunde bewiesen haben, kann die Impfung auch nicht als gänzlich zuverlässig für die Diagnosenstellung gelten. In gewissen Stadien der Masern, des Scharlachs, der Lungenentzündung und anderer Krankheiten ist trotz sicherer Tuberkulose die Reaktion nicht auszulösen. Nötig ist der Pirquet nicht, weil man ohne denselben die Tuberkulose mit bestem Erfolge bekämpft hat und bekämpfen kann. Da fast alle Kinder in einem bestimmten Alter positiv reagieren, ist es unmöglich, auf Grund der Impfung die Behandlungsbedürftigen auszusuchen. Jährliche Nachimpfung der Nichtreagierenden nützt nichts, da in der langen Zwischenzeit stets Ansteckung möglich ist, so daß der Zeitpunkt für Einleitung der Behandlung verpaßt werden kann. Die Auswahl der Kinder für die ärztliche Behandlung wird jeder Arzt ohne Pirquet vornehmen können. — Die Tuberkulosebekämpfung darf nicht nur darin bestehen, daß die Kranken behandelt werden, sondern muß vor allem die Gesunden vor Ansteckung zu schützen suchen. Das kann nur durch strenge hygienische Maßregeln und Gesetze erfolgen, durch die, z. B. in Deutschland und England so viel erreicht worden ist. Ganz entschieden ist Weith gegen die Ausführung der Impfung durch Schwestern, da sie Sache der Ärzte sei. Abgesehen vom Pirquet ist er vollständig für die von Jeanneret gemachten Vorschläge zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Schule. Er tritt warm ein für Führung von Gesundheitsbüchern, Kampf für offene Fenster, Mundpflege, Vermehrung der Turnstunden (täglich $^1/_2$ Stunde), Freilichtbäder mit atemgymnastischen Übungen nicht nur für Kranke, sondern für alle Kinder usw., wovon schon manches in den Lausanner Schulen eingeführt, manches andere in Aussicht genommen ist.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Lucien Jeanneret: A propos du Pirquet dans les écoles de Lausanne. Réponse à M. le Dr. Weith. (Revue médicale de la Suisse Romande, T. 36, 20. 10. 1916, No. 10, p. 643.)

In seiner Entgegnung auf die Angriffe Weiths gegen die allgemeine Anwendung des Pirquet bei den Schulkindern von Lausanne tritt der Verf. nochmals energisch dafür auf, daß der Pirquet ein gänzlich ungefährliches, andererseits jedoch sicheres Mittel zur Erkennung der Tuberkulose beim Kinde sei. Weith könne selbst kein Urteil fällen, da er keine genügende Erfahrung habe. Über die Ungefährlichkeit seien sich jetzt, nachdem man in der ganzen Welt tausende Impfungen vorgenommen, alle Ärzte einig. Die Arbeiten, die von Schädigungen berichteten, stammten aus der allerersten Zeit nach der Entdeckung und hätten jetzt keine Beweiskraft mehr. Die Fälle bei Kachektischen und Infektionskrankheiten, wo trotz vorliegender Tuberkulose der Pirquet negativ ausfalle, müßten jedem Arzt bekannt sein. Übrigens sei die Diagnose „Tuberkulose“ im Kindesalter keineswegs so leicht, daß sie von der Schulfürsorgeschwester gestellt werden könne. Darüber könnten alle Kinderärzte Auskunft geben.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Porges, Eine neue Färbungsmethode für Tuberkelbazillen. (K. k. Gesellschaft der Ärzte zu Wien. Sitzung vom 23. Juni 1916.)

Die Präparate werden mit Karbolfuchsin gefärbt, hierauf entfärbt, in 10proz. Jodtinktur eingelegt, in 3proz. Salzsäure entfärbt, und gleichzeitig wird dadurch eine Kontrastfärbung hervorgebracht. Das Präparat verweilt einige Minuten in der Lösung und wird dann im fließenden Wasser abgespült. Dadurch werden die Tuberkelbazillen rot gefärbt, die Granula schwarz, das andere Gewebe zeigt eine gelbe Kontrastfärbung, welche das Auffinden der Tuberkelbazillen erleichtert. Das Verfahren steht nach seinem Werte zwischen dem Antiforminverfahren und der Methode von Ziel-Neelsen; während ersteres bei Vorhandensein von

Tuberkelbazillen in 87 % ein positives Resultat ergibt, tritt ein solches beim zweiten Verfahren in 100 % und beim dritten in 75 % auf. L. R.

E. Klein: A violet and brown stain for tubercle bacilli. (New York Medical Journal, 29. 1. 1916, Vol. 103, No. 5, p. 217.)

K. gebraucht folgende Lösungen zur Färbung von Tuberkelbazillen. 1. 3 %ige alkoholische Lösung von Kristallviolett. 2. 1 %ige wässerige Lösung von kohlensaurem Ammonium. 3. 10 %ige Lösung von Salpetersäure. 4. 95 %igen Alkohol. 5. Gesättigte alkoholische Lösung von Bismarckbraun, dem genug Wasser beigemischt wird, eine jodfarbige Tinktur herzustellen. Die Tuberkelbazillen nehmen eine sehr hübsche violette Färbung, mit einem hellbraunen, beinahe gelben Hintergrund an. B. S. Horowicz (Neuyork).

G. Rosenthal: The mirror as aid in obtaining sputum for examination. (Paris Médical, April 8, 1916, No. 15.)

Um Verunreinigungen des Sputums mit den Keimen im Munde zu verhüten, läßt Rosenthal seine Patienten während der laryngoskopischen Untersuchung husten. Dabei gelangt das Sputum auf den Spiegel und kann so erhalten werden, ohne mit anderen Geweben in Berührung zu kommen. Stern (Straßburg).

Lawrason Brown, S. A. Petroff and **F. H. Heise**-Saranac Lake, N. Y.: Occurence of living tubercle bacilli in a river contaminated with sewage from a health resort. (Association of American Physicians, 34. annual meeting, held at Washington, May 9—11, 1916.)

In 90 % aller Fälle mit offener Tuberkulose werden Tuberkelbazillen mit den Fäces ausgeschieden. Die Abwässer der Stadt Saranac werden in den Saranac Lake-Fluß geleitet, das Wasser wurde dann untersucht, wobei aus verschiedenen Tiefen und in verschiedener Entfernung vom Orte des Einlasses in den Fluß Proben genommen wurden. In allen Fällen fanden sich säurefeste Bazillen im Wasser abwärts vom Einlaßorte, nur in 2 Fällen nicht, in denen Wasser aus der Tiefe genommen war. Mit Wasser, das 5 Meilen stromabwärts genommen war, konnten Meerschweinchen nicht mehr infiziert werden; das war aber noch möglich bei $2^1/_2$ Meilen, wenn das Wasser an trüben, bewölkten Tagen entnommen wurde; an sonnigen Tagen gelang dies nicht mehr. Stromaufwärts vom Einlaß waren keine Tuberkelbazillen zu finden. Stern (Straßburg).

Carl Collmann-Hanau: Die Färbemethoden nach Much und Ziehl zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Gewebe. Vergleichende Untersuchungen mit besonderer Berücksichtigung ihres Wertes für die Dermatologie. (Inaug.-Diss. Würzburg 1916 u. Dermatol. Ztschr. Bd. 23, Juni 1916.)

Wenn auch der Verf. zugibt, daß mit der Muchschen Färbung leichter und in manchen Fällen vielleicht auch zahlreichere Tuberkelbazillen dargestellt werden können als mit der meist gebrauchten, alteingeführten Ziehlschen Färbung, so scheint ihm doch nach seinen Befunden diese Überlegenheit nicht so bedeutend zu sein, daß nun die Muchsche Methode als Ersatz der Ziehlschen zu empfehlen wäre, zumal die Möglichkeit einer irrtümlichen Deutung bei ersterer zweifellos größer ist als bei letzterer.

Dort, wo es sich um den Nachweis vereinzelter Tuberkelbazillen handelt, soll man deshalb stets die beiden Methoden neben einander anwenden. Wegen der Fehlerquellen soll man sich nie auf die Muchsche Methode allein verlassen. Bei genügenden Untersuchungsmengen und entsprechender Sorgfalt gelingt es auch an dermatologischem Material wohl stets Tuberkelbazillen mit der Ziehlschen Methode nachzuweisen, wenn die Muchsche zu positivem Ergebnis führt.
C. Hart (Berlin-Schöneberg).

H. Bierry: Sur la recherche des bacilles tuberculeux. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 17. Juli 1916.)

Das Auffinden von Tuberkelbazillen im Auswurf bei offener Lungentuberkulose

ist für die Diagnosestellung von größter Wichtigkeit. Oft muß man angesichts der geringen Zahl von Bazillen zu Kunstgriffen seine Zuflucht nehmen, welche darauf abzielen, eine Anreicherung des Niederschlages an Bazillen herbeizuführen. Dieses Ziel verfolgen in erster Linie jene Methoden, bei denen alles mit Ausnahme der Tuberkelbazillen verflüssigt wird, so daß die durch eine geeignete Methode konzentrierten Keime sich in der homogenen Flüssigkeit leicht bemerkbar machen. Eine große Zahl von derartigen Verfahren ist angegeben worden; am bekanntesten sind die Methoden von Biedert, Spengler, Jacobson, Ellermann und Erlandsen, Bezançon und Philibert. Zum Homogenmachen benutzten sie Sodalösung, Antiformin mit Ligroin, Pankreas- oder Magensaft. H. Bierry berichtete über ein von ihm bei zahlreichen (über 500) Analysen erprobtes einfacheres und praktischeres Verfahren. Zuerst verflüssigt man den Auswurf und erzielt dann durch Zentrifugieren ein Zusammendrängen der Bazillen auf engem Raum, so daß es leicht ist, die sonst in der schleimigen Masse zerstreuten Bazillen zu färben. Der Auswurf wird durch Zusetzen von destilliertem Wasser — mit Natriumhypochlorit — in einer sehr schwachen Lösung und von Ätznatron bei einer Temperatur von 35—38° verflüssigt. Darauf fügt man der Mischung bis zu schwach saurer Reaktion verdünnte Essigsäure zu. Man erzielt so einen raschen Niederschlag, welcher u. a. die Kochschen Bazillen, Speichelkörperchen, Kernproteide und Alkalialbumine enthält. Die Zerteilung des Niederschlages wird durch Schütteln der neutral reagierenden Flüssigkeit in einer verkorkten Glasröhre erreicht; ist die Masse hinreichend leicht flüssig, bekommt man den Niederschlag mit einer Handzentrifuge in ungefähr 10 Minuten. Der erste Niederschlag wird vom flüssigen Teil, welchen man abklärt, getrennt; der Flüssigkeit setzt man darauf so lange Essigsäure zu, bis man einen zweiten Niederschlag erhält. Auf diese Weise erreicht man durch fraktionierte Präzipitation eine Vereinigung aller in der Flüssigkeit vorhanden gewesenen Bazillen.

Man geht etwa in folgender Weise vor: Zunächst bestimmt man durch Messung das Volumen des Auswurfes und gibt das Doppelte an destilliertem Wasser hinzu, wenn derselbe in Speichel enthalten ist; die fünffache Wassermenge nimmt man bei Auswurf in Form von Geldstücken (crachats nummulaires); sodann fügt man Hypochloritlösung und Sodalösung zu in Form eines Tropfens von Eau de Javel und 20—40 Tropfen von 1% Natriumhydroxyd auf 5 ccm Auswurf. Die Mischung wird dann leicht erwärmt, wobei 35—37° nicht überschritten werden dürfen. Man fügt sodann tropfenweise Sodalösung hinzu, bis das Ganze homogen geworden ist.

1 ccm der so erhaltenen homogenen Flüssigkeit bringt man sodann mit der gleichen Menge destillierten Wassers in eine mit einem Kautschukstöpsel verschlossene Glasröhre und fügt tropfenweise bis zu schwach saurer Reaktion, wovon man sich mit Lackmuspapier überzeugt, Essigsäure zu. Der Niederschlag tritt ein, sobald die Mischung neutral geworden ist. Damit sich derselbe gut verteilt, wird jedesmal leicht geschüttelt. Die so erhaltene Flüssigkeit wird in die Röhre der Zentrifuge gebracht und 10 Minuten lang zentrifugiert; sodann läßt man sie sich absetzen, entfernt die überstehende Flüssigkeit und macht mit dem Bodensatz ein Ausstrichpräparat. Der abgesetzten Flüssigkeit fügt man bis $^1/_{10}$ Essigsäure bei bis zur Bildung eines Niederschlages, sodann zentrifugiert man abermals und untersucht den zweiten Niederschlag auf dem Objektträger. Auf einem Platinblech erwärmt man leicht die mit den beiden bei der Zentrifugierung erhaltenen Bodensätzen versehenen Objektträger und breitet mit einem anderen Objektträger den Bodensatz in einer dünnen gleichförmigen Schicht aus. Das Präparat hat das Aussehen von Mattglas. Man fixiert und färbt nach Ziehl-Neelsen und vermeidet so die aus der Säureeinwirkung sich ergebende Schwierigkeit beim Färben. Bei Anwendung dieses Verfahrens bekommt man alle zelligen Elemente; Mikroben und Bakterien unterliegen in gleicher Weise der Auflösung, nur die Tuberkelbazillen scheinen nicht gelitten zu haben und bieten die ver-

schiedensten Bilder: In ihrer ganzen Ausdehnung gleichmäßig gefärbte Bazillen und gekörnelte, gleichfalls lange oder kurze Bazillen; diese werden gebildet von einer Reihe chromatischer und stark gefärbter Körperchen, die in einem blaß gefärbten Substrat liegen. Es ist so leicht festzustellen, ob das verschiedene Aussehen, welches die Tuberkelbazillen in den Auswürfen haben, besondere Abweichungen je nach der Art und Entwickelung der Krankheit anzeigt und prognostisch verwertbar ist, wie dies Piery und Mandoul meinen. Man könnte dann eine den verschiedenen klinischen Formen der Lungentuberkulose entsprechende bakteriologische Formel aufstellen. Bierry meint, etwas modifiziert würde sein Verfahren auch zum Auffinden von Tuberkelbazillen in hypertrophischen Lymphknoten verwendet werden können, bei denen die Tuberkulose noch nicht offenbar sei. Der die Bazillen Koch einschließende Niederschlag könne leicht mit steriler Kochsalzlösung gewaschen werden und sei fein genug, um seine Einspritzung am Meerschweinchen mit einer Pravazspritze zu erlauben. Es sei nun interessant, ein mit dem Aussehen der Tuberkelbazillen zusammenfallendes Schwanken der Virulenz in einem und demselben Krankheitsfall festzustellen. L. Kathariner.

H. J. Corper-Chicago: Bacteriology and pathology of tuberculosis. (Bullet. of the Chicago Tuberculosis Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Verf. spricht über die bakteriologische Untersuchung des Auswurfs, die verschiedenen Typen von Bazillen, die sich darin finden, die Kulturverfahren und einige allgemeine pathologische Gesichtspunkte. Tuberkulose ist eine Infektionskrankheit, die Erreger finden sich in den Ausscheidungsprodukten der Kranken, sie erzeugen typische Veränderungen, die Tuberkel. Neues enthält die Arbeit nicht. Stern (Straßburg).

H. J. Corper-Chicago: A note on the method employed for the records in the Chicago Municipal Tuberculosis Sanitarium. (Modern Hospital, March 1916, Vol. VI, No. 3.)

Verf. untersucht alle 2—3 Wochen Urin und Auswurf der Sanatoriumspatienten und bedient sich zur Eintragung der Ergebnisse in die Krankenblätter einiger Zeichen, die er für sehr praktisch hält und mitteilt: Es bedeutet beim Urin (+) sauer und (—) alkalisch, (±) amphoter. Beim Sputum bedeutet (+) bazillenhaltig, (—) frei von Bazillen. Außerdem fügt er im rechten oberen Quadranten des + die Zahl der im Gesichtsfeld gezählten Bazillen hinzu, und wenn das Präparat nach der Antiforminmethode angereichert war, ein A, wenn sehr wenig Bazillen gefunden werden, so daß der ganze Ausstrich durchgezählt wird, ein S, wenn sehr viel, ein ∞ hinzu. Ferner bezeichnet er den Typus der Bazillen und die Menge und Art der Zellen. Es bedeutet · wenig Zellen, : mäßig viel Zellen, ∴ viel Zellen. Mono bedeutet mononukleäre, Poly polynukleäre und Endo endotheliale Leukozyten. Stern (Straßburg).

H. J. Corper-Chicago: A clinical electrical fixing and hot staining apparatus. (Journ. of the American Medical Association, Juli 1915, Vol. LXV, p. 420.)

Verf. beschreibt einen Apparat zum Färben von Tuberkelbazillen mittels Karbolfuchsin. Er besteht aus einem Rahmen aus Asbestmasse. In ihn wird eine Metallschale eingesetzt, die mit Sand gefüllt wird, damit das übertropfende Karbolfuchsin sich dort sammelt und andererseits die Wärme gut reflektiert wird. Geheizt wird der Apparat elektrisch mit gewöhnlichem 110 Volt gespannten Strom. Zur Regulierung der Temperatur ist ein Schieberheostat eingeschaltet. Der Apparat, der durch Schrauben genau wagerecht aufgestellt werden kann, ist feuersicher und gewährleistet nach Ansicht des Verf. rasches und sicheres Arbeiten. Stern (Straßburg).

H. J. Corper-Chicago: An electrical furnance for sterilizing inoculating loops. (Journ. of the American Medical Association, Januar 1916, Vol. LXVI, p. 187.)

Das Ausglühen der Impfnadeln in der Bunsenflamme ist unbequem und

zeitraubend. Verf. hat daher einen einfachen elektrischen Apparat zur Sterilisierung der Platinnadeln konstruiert. Er besteht im Prinzip aus einem Steinrohr, das mittels elektrischen Stromes bis zur Rotglut erhitzt wird, und in das die Platinnadeln gebracht werden.

Stern (Straßburg).

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

L. de Reynier: Rapport sur la marche de la Société des médecins de Leysin du 21 février 1914 au 15 janvier 1916. (Revue médicale de la Suisse Romande, T. 36, 20. 10. 1916, No. 10, p. 663.)

Nach kurzem Überblick über die letzten Sitzungen des Vereins, der zurzeit 19 aktive, 9 korrespondierende und 12 inaktive Mitglieder zählt, geht der Vorsitzende de Reynier dazu über, auseinanderzusetzen, was noch bei der Tuberkulosebekämpfung zu tun ist und macht hierbei vor allem auf das Buch von Vigné, „Die Arbeitstherapie bei der Behandlung der Lungentuberkulose" aufmerksam. Es muß mehr individuell behandelt werden. Man soll nicht nur die Krankheitssymptome bekämpfen, sondern auch den kranken Menschen heilen. Die Langeweile ist eine schwere Krankheit, die durch Ruhe oft verschlimmert wird. Sie ist der Vorläufer der Nervosität und Hypochondrie. Verschiedene Autoren wie Liebe, Blonde haben sich schon mit der Psyche der Tuberkulösen beschäftigt; besonders in England ist man der Frage der Beschäftigung der Lungenkranken nahegetreten. Marcus Paterson muß hauptsächlich als Gründer der Arbeitstherapie angesehen werden. In den amerikanischen Sanatorien kann man sehen, daß Leute, die 25—35 Francs täglich bezahlen, ihr Bett und Zimmer in Ordnung halten, die Böden wachsen, ein Stück Garten bebauen, Holz sägen, die Wege reinigen usw. Die anfangs rein empirischen Versuche der Arbeits- und Ruhekuren haben ihre wissenschaftliche Bestätigung gefunden in den Lehren über die Selbstimpfung von Wright, daß die Erfolge der systematischen Arbeit dem unmittelbaren Einfluß zuzuschreiben sind, den Ruhe und Bewegung auf das Blut ausüben, wodurch eine Impfung des Kranken mit seinen eigenen Toxinen herbeigeführt wird. Allmählich haben die Arbeitskuren in den Volkheilstätten verschiedener Länder Eingang gefunden, so in Leysin in der Arbeitskolonie für Männer, dem Heim für junge Mädchen und dem Rekonvaleszentenheim in Cergnaz. Verf. kann selbst von guten Erfolgen im Mädchenheim berichten.

Es handelt sich bei den Tuberkulösen um Menschen, die Monate oder Jahre lang in Anstalten sind und später wieder brauchbare Mitglieder der Gesellschaft werden sollen. Das erreicht man nach Stillstand der Krankheit vor allem durch geregelte geistige und körperliche Beschäftigung. Auch Massage, passive Bewegungen, systematische Übungen, dosierte Spaziergänge können in Anwendung kommen, während ungeregelte überanstrengende Beschäftigung wie Bob, Ski nicht ratsam sind. Die Lektüre des Buches von Vigné wird warm empfohlen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

R. K. Sanatorium Dekkerswald (Holland). Bericht über das Jahr 1915.

Dem ärztlichen Bericht (Dr. Jongmans) entnehmen wir, daß am 1. Januar 136 Kranke in Behandlung waren. Aufgenommen wurden 232, entlassen wurden ebenfalls 232. Es blieben also am 31. Dezember wieder 136 Kranke in der Anstalt übrig. Von den 232 entlassenen Patienten haben 211 an Tuberkulose der Lungen, die übrigen an Tuberkulose anderweitiger Organe gelitten. Die mittlere Pflegedauer hat 139 Tage betragen, die mittlere Gewichtszunahme 6,95 kg. Bei der Aufnahme gehörten 33 Patienten dem I., 37 dem II., 141 dem III. Stadium an. Bei der Entlassung waren bei 8 Patienten keine Lungenveränderungen mehr nachzuweisen; es waren 61 in Stadium I, 26 in Stadium II, 113 in Stadium III, während 3 Kranke in der Anstalt gestorben sind. Es haben 21 Kranke ihre Bazillen aus dem Auswurf verloren. Ein

günstiger Kurerfolg wurde erreicht: bei Patienten in Stad. I in 96 %, Stad. II 83 %, Stad. III 49 %.

Die Behandlung war die übliche hygienisch-diätetische, in Verbindung mit Hydrotherapie, Sonnenbädern, Tuberkulin und künstlicher Höhensonne.

Vos (Hellendoorn).

N. J. Strandgaard: Boserup Sanatorium. (Jahresbericht 1915/16. Kopenhagen 1916.)

Entlassen wurden 272 (132 Männer und 140 Frauen). Von diesen waren 91 (45 + 46) I. Stadiums, 91 (46 + 45) II. Stadiums und 90 (41 + 49) III. Stadiums. Kurdauer durchschnittlich 163 Tage. Tuberkelbazillen wurden bei 71 % der Männer und 73 % der Frauen nachgewiesen. Von den bazillären Fällen wurden 25 % bazillenfrei entlassen. Gewichtszunahme durchschnittlich 5 kg (für Männer 5,5, für Frauen 4,7 kg). Relativ geheilt 31,3 %, bedeutend gebessert 14,3 %, gebessert 31,2 %, unverändert 16,2 %, verschlechtert 6,2 %, gestorben 0,8 %. Bei der Entlassung waren vollständig arbeitsfähig 40,8 %, teilweise arbeitsfähig 40,1 %, arbeitsunfähig 18,4 %.

Zum Schluß findet sich eine Dauerstatistik.

Kay Schäffer.

III. Aus Zeitschriften.

Tuberculose (Holländisch). Jahrg. XII, Nr. 2, Juni 1916 (s. S. 468).

De Josselin de Jong behauptet in seinem Vortrag über Tuberkulose und soziale Arbeit, daß der Zentrale Verein zur Bekämpfung der Tuberkulose sich mehr als bis jetzt der indirekten Tuberkulosebekämpfung widmen möchte, und insbesondere, daß durch gemeinschaftliche Arbeit und Organisation mehr zu erreichen ist, als der Verein bis jetzt erreicht hat. Prophylaxe und Behandlung stehen im Vordergrund der Tuberkulosebekämpfung, aber die Organisation der sozial-hygienischen Bekämpfung darf keineswegs vernachlässigt werden. Der Verf. befürwortet die Errichtung eines Komitees für soziale Arbeit, in dem alle Vereine vertreten sind, welche in irgendeiner Weise die Förderung der öffentlichen Gesundheit bestreben. Dekker handelt über die Fürsorge für die aus den Sanatorien usw. entlassenen Patienten. Er hat sich durch eine Rundfrage bei den Vereinen zur Bekämpfung der Tuberkulose und bei den Heilstättenärzten erkundigt über die Frage, inwieweit die Patienten nach ihrer Entlassung wieder den Vereinen und den Hausärzten überwiesen werden, und inwiefern die Maßnahmen ärztlicher und sozialer Art, im Interesse der Kranken genommen, gerechten Forderungen entsprechen. Daß aber noch nicht überall der Zustand so ist, wie er sein sollte, geht daraus hervor, daß manchmal noch Patienten den Heilstätten überwiesen wurden ohne Mitwirkung der lokalen Vereine. In solchen Fällen soll der Heilstättenarzt sich bemühen, daß der Kranke sich nach seiner Entlassung aus der Anstalt beim lokalen Verein meldet, was sowohl von prophylaktischer wie von sozialer Bedeutung ist.

Der Zahnärztliche Verein im Haag hat bei der Untersuchung etwa 20000 Kinder im schulpflichtigen Alter bei 78 % Zahnkaries gefunden, was entschieden für die Notwendigkeit schulzahnärztlicher Hilfe spricht.

Vos (Hellendoorn).

Tuberkulose (Holländisch), Jahrgang XII, Nr. 3, Sept. 1916.

Das Heft enthält den Artikel: An die holländischen Frauen in schwieriger Zeit, der in Form einer Broschüre schon erschienen war und hier referiert wurde. Interessant sind in diesem Hefte die Mitteilungen über den Kampf gegen die Zahnkaries und über die Schulzahnversorgung. Der Zahnärztliche Verein im Haag hat eine Broschüre über diesen Gegenstand veröffentlicht, worin ausführlich gehandelt wird über den Einfluß der Zahnkaries auf die Gesundheit der Bevölkerung, über den Kampf gegen die Zahnkaries und die schulzahnärztliche Versorgung der Kinder. Die verschiedenen Systeme, die man in praxi verfolgen kann, das Kliniksystem und das System der freien Wahl zahnärztlicher Hilfe, werden eingehend besprochen und die Vor- und Nachteile einander gegenübergestellt. Es wird auch

hervorgehoben, was in Deutschland in dieser Richtung schon erreicht worden ist.

Das große Geheimnis für eine erfolgreiche schulzahnärztliche Behandlung liegt in der Behandlung der Kinder in der Schule oder in der unmittelbaren Nähe derselben und während der Schulzeit. Vos (Hellendoorn).

Tuberkulose (Holländisch), Jahrgang XII, Nr. 4, Dez. 1916.

Das Heft beginnt mit einem Nachruf, dem Mitglied des Internationalen Vereins Jhr. S. M. S. de Ranitz gewidmet, in dem Pynappel das große Verdienst des Verstorbenen als Vorsitzenden des Niederl. Zentralen Vereins hervorhebt.

Van Dam gibt ein ablehnendes Urteil über die Fürsorgeschwester. Er behauptet, daß dieselben oft ungeschickt sind, und daß durch ihr unvernünftiges Benehmen die Lungenkranken beunruhigt und gekränkt werden; daß die Behandlung hygienischer Gegenstände der Fürsorgeschwester nicht anvertraut werden kann, und daß die Notizen über ihre Arbeit derart geführt werden sollte, daß dabei die Namen der Kranken nicht bekannt werden. Die Schriftleitung weist in einer Unterschrift diese Beschuldigungen mit kräftigen Argumenten zurück.

Vos (Hellendoorn).

E. Bücherbesprechungen.

O. Amrein-Arosa: Klinik der Lungentuberkulose für Studierende und Ärzte. (Bern, Verlag von A. Francke, 1917. Preis brosch M. 5.—.)

Ein gut geschriebenes Buch, das Ärzte und Studierende in gedrungener Form über den heutigen Stand unserer Sonderwissenschaft wohl zu unterrichten vermag. Daß es dem Tuberkulosearzt nichts Neues bringt, betont Verf. selbst im Vorworte. Besonders gut gelungen erscheint Ref. die Gliederung des reichen Stoffes. Er beginnt mit der „Geschichte der Tuberkulose", geht dann über auf die „Entstehung der Lungentuberkulose", worauf folgen „Zur Pathologie und Anatomie der Lungentuberkulose", „Frühdiagnose der Lungentuberkulose mit Ausschluß der Röntgendiagnose", „Frühdiagnose der aktiven Lungentuberkulose", „Röntgendiagnose der Lungentuberkulose", „Allgemein-Therapeutisches", „Spezifische Therapie", „Kollapstherapie", „Klima und Tuberkulose", „Der heutige Stand der Tuberkulosebekämpfung", „Die wichtigsten Untersuchungen im Laboratorium" (von Dr. Heinz).

Unbegreiflich muß es allerdings erscheinen, daß Verf. der Differentialdiagnose auch nicht ein Wort gewidmet hat. Dem Ref. scheint es aber unmöglich zu sein, daß Ärzte eine richtige Diagnose stellen, wenn sie die Differentialdiagnose nicht gleichzeitig zu würdigen imstande sind. Was nützen alle Kenntnisse oft ziemlich unbestimmter Einzelerscheinungen, die zur Erkennung der Lungentuberkulose hinführen sollen, wenn gleichzeitig jeder kritische Maßstab fehlt. Trotz der Mühe, die Verf. gerade auf den Abschnitt über die Diagnose verwandt hat, glaubt Ref. daher nicht, daß mit seiner Hilfe die sichere Erkennung der Lungentuberkulose, insbesondere auch der frühen, aktiven, Ärzten und Studierenden gelingen dürfte; sie werden sich der Schwierigkeit der Diagnose, die doch im wesentlichen gerade auch auf differentielldiagnostischen Anteilen beruht, gar nicht genügend bewußt. Es ist aber doch auch keine Kleinigkeit, wenn jemand für lungentuberkulös erklärt wird, der es gar nicht ist, oder wenn als Nebenbefund vorhandene inaktive Spitzenherde in den Vordergrund der Krankheitserkennung geschoben werden; kurz, wenn ein an sich richtiger Befund verkehrt gedeutet wird. Diese Fälle sind aber gar nicht so selten, wenigstens nicht in Deutschland; sie scheinen sogar in letzter Zeit, offenbar infolge der weiteren Ausbreitung der Sonderkenntnisse unter den Ärzten an Zahl zuzunehmen. Und wieviel unnütze psychische und materielle Opfer erfordern sie! Daß auch nicht alle Lungenheilanstalten die Differentialdiagnose stets genügend scharf handhaben, muß einmal gesagt werden; sonst könnten nicht inaktive Formen der Lungentuberkulose immer und immer wieder Kuren in Heilanstalten machen.

Es erscheint natürlich, daß man nicht in allen Punkten mit den Ausführungen des Verf.s übereinzustimmen vermag; so erwähnt Verf. bei der Infektion zwar die Staubinfektion (S. 22), die weitaus wichtigere Tröpfcheninfektion dagegen nicht. Manches andere, weniger Wichtige könnte dafür weggelassen werden. Aber diese kleinen Aussetzungen beeinträchtigen den Wert des Buches nicht; es kann daher, insbesondere auch wegen seiner knappen Darstellungsweise, Ärzten und Studierenden zum Studium warm empfohlen werden.

C. Servaes.

Bendix: Lehrbuch der Kinderheilkunde für Studierende und Ärzte. (7. Aufl. Verlag von Urban und Schwarzenberg, 1916. 663 Seiten. Preis geb. M. 18.50, geh. M. 16.—.)

Was dem bekannten Lehrbuche zu seiner Beliebtheit verholfen hat, wird bei seiner Lektüre bald klar: es ist die Kunst des Verf.s mit knappen, klaren Worten überaus lebendige und anschauliche Krankheitsbilder zu entwerfen. Man lese z. B. den Abschnitt der tuberkulösen Meningitis, deren scheinbar so eintöniger Ablauf mit dramatischer Bewegtheit vor Augen tritt. —

Die Entwicklung des Säuglings bildet die Einleitung, es folgen die Krankheiten des Neugeborenen, Allgemeinerkrankungen, Krankheiten der Verdauungs-, der Atmungs-, der Kreislauforgane, des Urogenital-, des Nervensystems, Infektions- und Hautkrankheiten.

Das verwickelte Kapitel der kindlichen Ernährungsstörungen rollt sich klar und folgerichtig, für den Nichtpädiater ausreichend eingehend ab. Fesselnd erschienen dem Ref. vor allem die Abschnitte über die Barlowsche Krankheit, die Rachitis, die exsudative Diathese und den Thymustod, der übrigens nicht nur wie man gewöhnlich liest, in den beiden ersten Lebensjahren vorkommen dürfte. Die hier besonders interessierenden Kapitel über Skrofulose und Tuberkulose umfassen 8 und 22 Seiten. Die Skrofulose wird definiert als eine „infantile Tuberkulose, bei der die Drüsen- und Knochenerkrankungen die reine bazilläre Form darstellen. Die skrofulösen Katarrhe kennzeichnen einen durch (infolge Anwesenheit eines Antikörpers) aufgeschlossene Tuberkulotoxine hervorgerufenen Toxikationszustand der unter dem Einflusse der exsudativen Diathese veränderten Gewebe".

Die Angabe, daß die Tuberkelbazillen über die Halslymphdrüsen zu den Bronchialdrüsen gelangten, bedarf der Korrektur. Es widerspricht ihr die unmittelbar darauffolgende, daß sich im Quellgebiet tuberkulös veränderte stets primäre Lungenherde nachweisen ließen (S. 571). Irreführend ist der Satz (S. 579): „Der negative Ausfall der Tuberkulinreaktion besitzt in jedem Lebensalter eine große Bedeutung, weil hierdurch Tuberkulose als Krankheitsursache sicher ausgeschlossen werden kann." Es gibt Fälle genug, die bei negativer Hautreaktion einen positiven Röntgenbefund ergeben. Wer sich unbedingt auf den Ausfall der Tuberkulinreaktionen verläßt, kann böse Enttäuschungen erleben. Kritischer ist das Urteil des Verf.s über den therapeutischen Wert des Tuberkulins (S. 588). Eine entgültige Entscheidung über einen positiven Erfolg stehe bis heute noch aus. „Ich selbst rate, nach dem, was ich gesehen habe, von Tuberkulinkuren ganz allgemein im Kindesalter dringend ab. Unbedingt ist die Tuberkulinkur kontraindiziert bei Tuberkulose des Darmes, der Meningen, des Gehirns und bei Lungen- und Miliartuberkulose der Säuglinge, in vorgeschrittenen Fällen, wo sie plötzliche Verschlimmerung und den Tod herbeiführen kann. Die spezifische Behandlung der Säuglingstuberkulose möchte ich nach eigenen sehr trüben Erfahrungen in der Klinik, trotz warmer Empfehlung von anderer Seite für ausgewählte Fälle (mit großen Dosen) widerraten."

Druck und Ausstattung mit vier farbigen Tafeln und 89 Textabbildungen entsprechen dem, was man von dem bekannten Verlage zu sehen gewöhnt ist. Das Buch wird in seiner neuen Auflage sicherlich den errungenen Platz als Studien- und Nachschlagewerk behaupten.

Simon (Aprath).

E. Dietrich u. **S Kaminer**-Berlin: Handbuch der Balneologie, medizinischen Klimatologie und Balneographie. (Bd. 1. Mit 89 Abbildungen und 1 Tafel. Leipzig 1916. Georg Thieme. 567 S. Geh. 14 M., geb. 15,50 M.)

Das Handbuch wird herausgegeben im Auftrage der Zentralstelle für Balneologie. Es will sich von früher erschienenen Werken vor allem dadurch unterscheiden, daß die Hilfswissenschaften der Balneologie wie Geologie, Physik, Chemie und Meteorologie nicht von Ärzten, sondern von namhaften Sonderforschern bearbeitet sind.

Alfred Martin (Bad Nauheim) liefert einen Abriß der Balneologiegeschichte. Die naturwissenschaftlichen Hilfsfächer sind in 4 Abschnitten behandelt:

Von Keilhack (Berlin) die Geologie der Mineralquellen und Thermen, der Mineralmoore und der Mineralschlämme;

von Thiesing (Berlin) das indifferente Wasser, von Hinz und Grünhut (Wiesbaden) die Mineralwässer, Moore und Mineralschlamm, von Merz (Berlin) das Meerwasser.

Im 3. und 4. Abschnitt werden die klimatologischen Grundlagen besprochen:

Von Alt (München) die Physik des Klimas;

von Dorno (Davos) die Sonnenstrahlung und von Marckwald (Berlin) Radium und radioaktive Substanzen.

In den folgenden 5 Bänden sollen dann die Physiologie der Wasseranwendung, die Klimatophysiologie, die allgemeine und spezielle Balneo-Klimatotherapie und die Kurorte behandelt werden.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

M. Saenger: Über Asthma und seine Behandlung. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. (S. Karger, Berlin 1917, VIII, 89 S. Geh. M. 2.40.)

Die Abhandlung, welche nunmehr in 2. Auflage vorliegt, zerfällt in zwei Teile, welche sich mit der Darstellung der Entstehung und des Wesens des Asthmas sowie mit der Behandlung des Leidens beschäftigen. Verf. führt die Asthma erzeugende Bronchialverengerung und den Asthmakatarrh, welcher Art die sie unmittelbar bedingenden Veränderungen an bzw. in den Bronchien auch sein mögen, in letzter Linie auf nervöse Vorgänge zurück. Alle Asthmaursachen, mögen sie an sich körperlicher oder seelischer Natur sein, vermögen nur durch eine von ihnen ausgehende seelische Wirkung Asthma zu erzeugen. Daß die Entstehung des Asthmas, was noch vielfach angenommen wird, besonders auf Erkrankungen in der Nase zurückzuführen sei, ist nicht richtig, dagegen wird das Leiden besonders häufig auf Grund der durch vorangegangene bronchitische Erkrankung geschaffene Disposition durch materielle oder funktionelle Erkrankung des Magendarmkanals hervorgerufen. Dem Wesen nach bleibt das Asthma eine Psychoneurose, deren Eigenart einerseits durch die anatomische und physiologische Besonderheit der Bronchien und der Lungen, an denen sie in Erscheinung tritt, bedingt ist, und andererseits durch das sie herbeiführende psychische Trauma (vorangegangene Erkrankungen im Gebiet der Atmungsorgane, operative Eingriffe, äußere Ereignisse, welche auf diese Organe direkt oder indirekt einwirken, und andere Umstände, welche die vorasthmatischen Atmungsstörungen herbeizuführen geeignet sind), verbunden mit krankhafter Hinlenkung der Aufmerksamkeit der davon betroffenen Personen auf den als bedenklich erscheinenden Zustand ihres Atmungsapparats.

Die im Verlauf des Weltkrieges gemachten Beobachtungen lehren, daß der Verlauf des Asthmas durch die heftigsten Einwirkungen körperlicher Art (Strapazen, Entbehrungen, Verwundungen) durchaus nicht ungünstig beeinflußt zu werden braucht, daß andererseits die mit der Teilnahme an einem Feldzug verbundenen außergewöhnlichen seelischen Einwirkungen für längere Zeit, vielleicht für immer, jenes Leiden sogar zum Verschwinden bringen können.

Das System der Asthmabehandlung des Verf.s ist alledem entsprechend im Kernpunkte eine psychische und hygienische Pädagogik.

Die Kranken sollen sich durch bestimmte Übungen daran gewöhnen, immer

erheblichere Störungen der Atmung zu ertragen, ohne in nennenswertem Maße kurzatmig zu werden. Es kommen zu diesem Zwecke in erster Linie Ausatmungsübungen in Betracht, welche näher beschrieben werden. Die so häufig empfohlenen willkürlichen tiefen Einatmungen sind durchaus zu verwerfen. Über die symptomatische Behandlung des chronischen Bronchialkatarrhs gibt Verf. wertvolle Winke. S. 57 bringt die Abbildung eines praktisch aussehenden Tropfenzerstäubers. Als Zerstäubungsflüssigkeit wird Alypin 0,4 in Renoform (1 : 1000) ad 10,0 gelobt. Die Hustenbeherrschung bedarf besonderer Beachtung. Die Atmungserziehung zielt darauf ab, die Kranken zu veranlassen, Ein- und Ausatmung möglichst abzuschwächen, nicht stärker, dafür aber länger aus- als einzuatmen sowie nur bei verengter Ausgangspforte für die zu entleerende Luft auszuatmen. Darauf beruht das Wesentliche und das Neue des Saengerschen Verfahrens.

Einige Kritiken des Verf.s sind noch bemerkenswert:

Das Asthmaräucherkraut hilft nur für leichtere Fälle. Atropin hat die daran geknüpften Erwartungen nicht erfüllt. Die Verbindung narkotischer Mittel mit Belladonnenextrakt erweist sich häufig als zweckmäßig in der Asthmabehandlung. Coffein hat Wert, ebenso Diuretin, durch Adrenalin können asthmatische Zustände mit Erfolg beeinflußt werden. Zur Subkutaneinspritzung läßt sich Asthmolysin, eine Verbindung eines Nebennieren- und eines Hypophysenpräparats, gut verwerten. Sauerstoffeinatmungen haben sich nicht bewährt. Die sogen. pneumatische Therapie (Waldenburg, Geigel) ist veraltet. Die günstigen Wirkungen des Jods werden durch seine schädlichen Nebenwirkungen paralysiert, so daß Verf. auf seine Anwendung verzichtet. Chlorkalzium zeigte keine sonderlichen Wirkungen gegenüber dem Asthma. Von Kaltwasserkuren, Dampfbädern, Sonnenbädern, Luftbädern, künstlichen Bestrahlungen und klimatischen Kuren mißt Verf. nur letzteren Beachtungswert bei.

Ablenkung, Gewöhnung an anfälleauslösende Schädlichkeiten, Mäßigkeit in Ernährung und Lebensgenuß bilden den Kernpunkt der Erziehung der Asthmakranken.

Die Arbeit ist klar und flüssig gegeschrieben, hält sich von übertriebenem Optimismus wie aufdringerischer Anpreisung durchaus fern und bietet zweifellos viel Anregung dem, der sich nach einem Wegweiser umschaut, um auch auf dem etwas spröden Gelände der Asthmabehandlung Richtung, Ziel und Befriedigung zu gewinnen.

Köhler (Holsterhausen, z. Zt. Grüna i. S.).

Jakob Bongert: Bakteriologische Diagnostik mit besonderer Berücksichtigung der experimentell-ätiologischen Forschung, Immunitätslehre und der Schutzimpfungen. (Für Tierärzte u. Studierende der Veterinärmedizin. 4. Auflage mit 31 Abbild. und 111 Photogrammen. R. Schoetz, Berlin 1916.)

Daß in diesem bereits in 4. Auflage vorliegendem Lehrbuch unseres geschätzten Mitarbeiters gerade das Kapitel Tuberkulose mit besonderem Interesse und voller Beherrschung des Stoffes bearbeitet worden ist, ergibt sich aus der Tatsache, daß Verf. in seiner früheren Tätigkeit wie als jetziger Direktor des Instituts für Nahrungsmittelkunde an der Berliner tierärztlichen Hochschule auf dem Gebiete der Tuberkuloseforschung bedeutungsvolle Arbeit geleistet hat. Unter diesem Gesichtspunkte ist es verständlich, daß abweichenden Ansichten weniger Rechnung getragen wird, während andererseits die Darstellung durch das persönliche Gepräge gewinnt. Bei der Wichtigkeit der Ausscheidung von Tuberkelbazillen durch die Milch hätte es sich vielleicht doch empfohlen, Tierärzten und Studierenden die vom Autor nicht anerkannte, aber vielfach erhärtete Tatsache einzuschärfen, daß Tuberkelbazillen nicht nur bei Eutertuberkulose ausgeschieden werden können, sondern auch dann, wenn das Euter makroskopisch und mikroskopisch tuberkulosfrei befunden wird. Das eigentlich nur für Veterinäre geschriebene Buch des Verf.s kann mit seinen anschaulichen

Photogrammen und seiner übersichtlichen Darstellungsweise auch den Humanmedizinern wärmstens empfohlen werden, welche sich mit den auf den Menschen übertragbaren Tierkrankheiten beschäftigen oder für dieselben besonderes Interesse haben.

Lydia Rabinowitsch (Berlin).

VERSCHIEDENES.

Beseitigung des Auswurfs Schwindsüchtiger in Krankenanstalten.

Der Minister des Innern.
M 12161/15.

Berlin, den 24. November 1916.

Aus den Berichten der Regierungspräsidenten über die Beseitigung des Auswurfs Schwindsüchtiger in den Krankenanstalten ergibt sich, daß fast allgemein in den Lungenheilanstalten eine einwandfreie Vernichtung der Tuberkelbazillen durch Auskochen oder Dampfdesinfektion des Auswurfs angewendet wird. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß dies die beste und sicherste Form der Unschädlichmachung des tuberkulösen Auswurfs ist. Dagegen werden die Glasgefäße, in denen der Auswurf gesammelt wird, Speigläser und Spuckflaschen nicht in allen Lungenheilstätten durch Auskochen oder im Dampfsterilisator desinfiziert, sondern noch mehrfach auf mechanischem Wege unter Zuhilfenahme von Desinfektionsmitteln und heißem Wasser gereinigt. Bei diesem Verfahren ist eine sichere Keimfreimachung der Gläser nicht gewährleistet, auch sind dabei die mit der Reinigung betrauten Personen einer nicht unerheblichen Ansteckungsgefahr durch verspritzende Tropfen ausgesetzt. Es muß daher darauf hingewirkt werden, daß in allen Lungenheilanstalten sowohl der Auswurf der Kranken durch Auskochen oder Erhitzen im Dampfsterilisator unschädlich gemacht als auch in gleicher Weise die Sammelgefäße sterilisiert und die dazu notwendigen Apparate, wo sie noch fehlen, beschafft werden. Zweckmäßig werden dazu solche Apparate gewählt, welche es gestatten, die Sammelgefäße mit ihrem Inhalte zu desinfizieren, so daß ein Entleeren der Gefäße vor erfolgter Desinfektion vermieden wird. Denn auch in den Lungenheilanstalten ist ebenso wie in anderen Krankenhäusern, in denen übertragbare Krankheiten behandelt werden, peinlichst darauf zu achten, daß keinerlei undesinfiziertes Infektionsmaterial verstreut werden oder aus der Anstalt hinausgelangen kann.

Die Berichte betonen dagegen übereinstimmend, daß die Vernichtung des Auswurfs Schwindsüchtiger in den übrigen Krankenhäusern nicht einheitlich durchgeführt wird. Auskochen oder Dampfdesinfektion wird nur in wenigen angewendet, vielmehr ist das Auffangen des Auswurfs in Speigläsern, die mit Sublimat-, Lysol-, Kreosolseifenlösung, 2—5 %igem Karbolwasser oder mit Wasser ohne Zusatz gefüllt sind, die Regel. Eine Desinfektion der Speigläser findet entweder gar nicht oder mit unzureichenden Mitteln statt; über eine einwandfreie Desinfektion dieser Gläser wird nur vereinzelt berichtet.

Es ist trotz vereinzelt geäußerter anderer Ansicht daran festzuhalten, daß eine sichere Vernichtung der Tuberkelbazillen im Innern von zähen Auswurfsballen durch 5 ‰ Sublimat-, 2,5 % Kreosolseifenlösung, 1 % Formaldehydlösung und ähnliche Desinfektionsmittel nicht gelingt, weil diese Mittel in die Auswurfsballen nicht eindringen und entweder gar keine oder nur eine unvollkommene Lösung des geballten

Auswurfs herbeiführen. Es muß daher angestrebt werden, daß diese Mittel für sich allein künftig zur Desinfektion des Auswurfs nicht mehr benutzt werden. 5 $^0/_{00}$ige Sublimat und 10 $^0/_0$ige Kreosolseifenlösung können indessen in der Weise zur Desinfektion des Auswurfs verwandt werden, daß, wie von verschiedenen Seiten empfohlen wird, die Speiflaschen und Spuckgläser zu etwa $^1/_3$ ihres Innenraumes mit 2 $^0/_0$iger Soda- oder 1 $^0/_0$iger Antiforminlösung, die beide eine schnelle und gründliche Auflösung der Auswurfsballen bewirken, gefüllt und erst nach Benutzung des Gefäßes die Desinfektion des Auswurfs durch Hinzufügen der gleichen Menge des Desinfektionsmittels und wenigstens zweistündige Einwirkung desselben vorgenommen wird.

Von einer Seite ist angeregt worden, an Stelle der bisher üblichen Mittel eine 1 $^0/_0$ige Phobrollösung (der „Chemischen Werke, A.-G.", Grenzach) anzuwenden, da in ihr eine bessere Lösung des Auswurfs und eine sichere Abtötung der Tuberkelbazillen erfolgen soll. Nach den günstigen Ergebnissen, welche in wissenschaftlichen Laboratoriumsversuchen mit diesem Desinfiziens, jedoch in 2 $^0/_0$iger Lösung und bei 12—24stündiger Einwirkungsdauer, erzielt worden sind (cfr. Kirstein, „Über die Desinfektion phthisischen Auswurfs mittels der Phenolderivate Phobrol, Grotan und Sagrotan, insbesondere bei gleichzeitiger Anwendung von Antiformin", Veröffentl. a. d. Gebiete der Medizinalverwaltung, Bd. V, Heft 7) erscheint es angebracht, mit diesem Mittel in der von Kirstein vorgeschlagenen Form auch praktische Versuche anzustellen.

Zu verwerfen sind aber alle Verfahren, bei denen der Auswurf undesinfiziert in den Abort oder die Kanalisation entleert wird, da hierdurch einer Ausstreuung infektionstüchtiger Tuberkelbazillen Vorschub geleistet wird.

Mehrfach sind Spucknäpfe mit Wasserspülung in Gebrauch; als einwandfrei können jedoch nur diejenigen Anlagen bezeichnet werden, bei denen die Abwässer in Sammelbehältern aufgefangen und durch Kochen desinfiziert werden. Spucknäpfe aus Pappe haben sich nicht bewährt, da sie dem Eintrocknen und Verstäuben des Auswurfs Vorschub leisten. Wo Spucknäpfe als Sammelbehälter für den Auswurf aufgestellt werden sollen, empfiehlt es sich, sie an der Wand in etwa 1—1 $^1/_4$ m Höhe über dem Boden anzubringen, um ein Verspritzen des Auswurfs zu vermeiden. Die Näpfe sind mit einer sputumlösenden oder desinfizierenden Flüssigkeit zu $^1/_3$ zu füllen, ihr Inhalt wie der von Speigläsern zu behandeln.

Das beste Mittel zur Vernichtung der Tuberkelbazillen im Auswurf ist aber auch für Krankenhäuser die Einwirkung hoher Temperaturen in Form des Verbrennens in einer Heizanlage, des Auskochens oder der Dampfdesinfektion in besonderen Apparaten, wie sie von Kirchner, Heim u. a. angegeben worden sind. Diesem Gesichtspunkte ist möglichst überall Geltung zu verschaffen. Wo die Anschaffung eines besonderen Apparates für die Sputumdesinfektion nicht angängig ist oder die Kosten zu groß sein würden, läßt sich das Auskochen des Auswurfs in den Speigläsern auch in einfachen Kochtöpfen durchführen. Besonders empfehlenswert erscheinen für diesen Zweck große Kochtöpfe mit einem Siebeinsatz, auf welchen die Speigläser mit Inhalt gesetzt oder gelegt werden. Auf diese Weise wird gleichzeitig die notwendige Desinfektion der Gläser gewährleistet. Mit den Spuckflaschen ist ebenso zu verfahren.

Das Auskochen des Auswurfs auf Feuerstellen, die zum Zubereiten menschlicher Nahrung dienen, ist aus hygienischen und ästhetischen Gründen zu vermeiden. Am besten wird sich der Desinfektionsraum, Vorraum des Klosetts oder ein ähnlicher Nebenraum eignen.

Auch wird mehrfach bemängelt, daß die Speigläser am Krankenbett ohne Bedeckung vorgefunden werden, so daß es Fliegen ermöglicht wird, an den tuberkelbazillenartigen Auswurf zu gelangen, und daß ferner der Transport der Gefäße vom Krankenbett zum Desinfektionsraum in offenen Gefäßen stattfindet. Beide Verfahren schließen die Gefahr einer Ausstreuung des Infektionsstoffs in sich und fordern drin-




gend eine Abstellung. Zweckmäßig werden die Speigläser auch mit einem Handgriff versehen, um ihre Handhabung zu erleichtern.

Das merkliche Ansteigen der Tuberkulose-Erkrankungs- und Sterbeziffern im Deutschen Reiche, das wir seit Ausbruch des Krieges feststellen können, erfordert gebieterisch, daß alle Mittel angewandt werden, welche eine Eindämmung der unserem Volke drohenden Gefahr eines Weiterumsichgreifens der Tuberkulose gewährleisten können. Dazu gehört aber in erster Linie die Vernichtung des tuberkelbazillenhaltigen Auswurfs der Tuberkulösen.

Ich ersuche daher ergebenst, nach der in den obigen Ausführungen angedeuteten Richtung auf die Ihrer Aufsicht unterstehenden Krankenhäuser und Lungenheilanstalten einzuwirken.

Einem weiteren Bericht über die Erfahrungen mit den zur Vernichtung und Unschädlichmachung des tuberkulösen Auswurfs empfohlenen Verfahren in Krankenhäusern und Lungenheilanstalten will ich zum 1. Januar 1918 entgegensehen.

Abdruck dieses Erlasses erfolgt im Ministerialblatt für die Medizinalangelegenheiten.

v. Loebell.

Die Ausführungen des Erlasses sind gewiß für große Heilanstalten, die über besondere Desinfektionsräume und über geschulte Bedienung der Dampfdesinfektionsapparate verfügen, zutreffend. Aber auch in solchen Anstalten dürfte die Aufnahme des Auswurfs in Gefäße, welche mit einem kräftig wirkenden Chlorkreosoldesinfiziens zur Hälfte angefüllt sind, empfehlenswert sein.

Für kleinere Krankenhäuser und namentlich für die in Privatbehandlung befindlichen Phthisiker können aber die großen wirklich brauchbaren Dampfdesinfektionsapparate nicht in Frage kommen. Für diese muß die chemische Desinfektion des Auswurfs eintreten. Dabei kommen nur zwei Desinfektionsmittel in Betracht: das Sagrotan und das Phobrol. Da das Sagrotan wegen seines geringeren Gehalts an Kresolen, welcher durch das Xylenol ausgeglichen wird, etwa dreimal so billig ist wie das Phobrol, so ist unter diesen beiden Chlorkresolen das Sagrotan vorzuziehen.

Zu dieser Frage sei auf die zweite Mitteilung von Schottelius über Sputumdesinfektion in dieser Zeitschrift, Bd. 26, S. 401, verwiesen, deren Hauptergebnisse folgende sind:

1. Das Sagrotan eignet sich zur Sputumdesinfektion besser als das dreimal so teuere Phobrol.

2. Eine mechanische Mischung des Sputums mit dem Desinfiziens ist notwendig. Je gründlicher Sputum und Desinfiziens miteinander gemischt werden, um so rascher tritt die desinfizierende Wirkung ein.

3. Zur Abtötung der Tuberkelbazillen genügt der 24stündige Verbleib des Auswurfs in einer 10%igen Sagrotanlösung.

Durch obigen der Zeitschrift von Herrn Ministerialdirektor Kirchner zur Veröffentlichung übergebenen Erlaß sehe ich erfreulicherweise die Forderungen bestätigt, welche ich in einem Obergutachten aufgestellt (Zur Frage der Sputumdesinfektion, Ztschr. f. Tub., Bd. 25, S. 349), das ich leider in einer Klage einer in Hohenlychen beschäftigt gewesenen Krankenschwester gegen den Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz zu erstatten hatte. Ich verweise daher im Anschluß an den Erlaß auf jenes Gutachten, in welchem ich unter eingehender Begründung das Beweisthema dahin beantwortet hatte, daß:

1. Die Einrichtung, die von dem Beklagten in den Kinderheilstätten Hohenlychen zur Reinigung und Desinfektion der Speiflaschen getroffen war — sowie sie im Juni 1911 bestand — nicht derartig gewesen ist, daß die Klägerin gegen Gefahr für Leben und Gesundheit soweit geschützt war, als die Natur ihrer Dienstleistungen es gestattete. Sie war unsachgemäß und geeignet, die Gesundheit der Klägerin zu gefährden.

2. Die Einrichtung der Speigläserreinigung — wie sie seinerzeit in der Anstalt geübt wurde — nicht dem damaligen Stande der Technik und der Hygiene entsprach.

Ich hatte das Gericht besonders auf die einschlägigen Arbeiten Kirchners hingewiesen und ihn als weiteren Sachverständigen benannt, falls es noch eines solchen bedurfte, zumal Kirchner der Sachverständigenkommission des Volksheilstättenvereins angehört. Hätte ein derartiger Ministerialerlaß schon seinerzeit vorgelegen, so hätte die Klägerin an der Hand desselben sehr leicht das Gericht von der Unzulänglichkeit der dortigen Desinfektionseinrichtung überzeugen können. Ein Endurteil konnte in der Klagesache leider nicht ergehen, da die Krankenschwester, welche noch im Kriegsdienst tätig war, im vorigen Jahr verstorben ist. Gleich bedauerlich ist es, daß eine Wohlfahrtseinrichtung wie der Volksheilstättenverein vom Roten Kreuz es überhaupt zur Klage kommen ließ; sie mußte vermieden werden, zumal der Verein nach dem Unfall einen Desinfektionsapparat in der Anstalt aufstellte. Ich bemerke, daß ich vor Abgabe des Gutachtens durch Rücksprache mit dem Schriftführer des beklagten Vereins eine außergerichtliche Erledigung der Angelegenheit herbeizuführen hoffte — leider vergeblich.

Ein unerfreuliches Beispiel zur Theorie und Praxis der Tuberkulosebekämpfung! Hoffentlich wird durch den Ministerialerlaß eine Besserung auf diesem Gebiete erzielt. L. R.

Edward R. Baldwin: Address at the opening of the Twelfth Annual Meeting of the National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis. (New York 1916.)

Baldwin, der Vorsitzende der in der Überschrift genannten großen Vereinigung zur Erforschung und Bekämpfung der Tuberkulose in den Vereinigten Staaten, findet gute und passende Worte in seiner Ansprache bei der Eröffnung der 12. Jahressitzung. Wir sehen, daß in Amerika eifrig und mit gutem Erfolg gearbeitet wird, und daß man das Ziel der immer weiteren Zurückdrängung der Seuche fest im Auge behält und unermüdlich verfolgt. Er dankt Gott, daß diese Bestrebungen, deren Gedeihen an den Frieden gebunden ist, in seinem Lande bisher durch den Krieg nicht gestört sind, und erwartet mit besorgtem Herzen die mögliche Rückwirkung, wenn Amerika auf einen „noch lautern Ruf“ seines ausgezeichneten Präsidenten am Kriege teilnehmen sollte. Nun ist die Bekämpfung und Besiegung der Tuberkulose gewiß ein hohes und edles Ziel, ein wahrhaft „humaner“ Gedanke, dessen Verwirklichung durch den Krieg sicher stark gehemmt wird. Aber es gibt schließlich noch höhere Ideen, und gerade solche dürften in Bedrängnis geraten, wenn Baldwins Vaterland sich nun auch in den europäischen Streit einmengen zu müssen glaubt. Ich fürchte, es wird die Zeit kommen, wo man nicht nur vom deutschen, sondern gerade vom humanen, allgemein menschlichen Standpunkte die Stellungnahme, die Amerika durch seinen Präsidenten verkündet, hart verurteilen wird. Amerika war auch in diesem ungeheuren Kriege das Land der „unbegrenzten Möglichkeiten“: Es konnte sich geruhig den „Luxus“ einer machtvoll unabhängigen, von allgemein menschlichen, humanen Erwägungen geleiteten Auffassung gönnen. Es hat in Deutschland viele Schwärmer für amerikanische Einrichtungen gegeben, obwohl der Streit über die beste Staatsform ebenso leer und wertlos ist wie der Streit um die beste Konfession: „Eines schickt sich nicht für alle“, und „an ihren Früchten sollt ihr sie erkennen!“ Ich glaube, wir brauchen uns nach den Erlebnissen und Ergebnissen dieser harten Zeit durchaus nicht der Früchte unserer deutschen Staatsform zu schämen. Aber das ist sicher, wir haben etwas mehr „Idealismus“ von Amerika erwartet, keine Freundschaft, nur gleiches Maß, ehrliche „Ohnseitigkeit“. Wenn man den Gegnern für Hunderte oder Tausende von Millionen Geschosse und Kriegsbedarf liefert und unsere kämpfenden Landeskinder verwunden und töten hilft, uns aber in den Arm

fällt, wenn wir uns mit allen Mitteln gegen die uns zugedachte Erdrosselung wehren, weil dabei einmal ein „freier“ Amerikaner zu Schaden kommen könnte, so mag das nach dem Buchstaben eines wunderlichen sogenannten „Völkerrechts“ sich verteidigen lassen, vor den ewigen Gesetzen der Menschlichkeit und Billigkeit besteht es nicht. Es macht traurig, sie von solchen verletzt zu sehen, die nicht etwa in der Not eine Entschuldigung finden können. Nun gar einen Krieg darüber beginnen! Man ist um ein Ideal ärmer und um eine Erkenntnis reicher. Geschäft ist wirklich alles, die Gier nach dem roten Gold verlacht den Fluch, der nach der alten Sage darauf ruht, und die schönen Worte von Menschlichkeit, Recht und Freiheit sind eben „schöne Worte“, Marken im diplomatischen Spiel. Das ist betrübender als die Hemmung des Kampfes gegen die Tuberkulose. Meißen (Essen).

Personalien.

Dr. Karl Kaufmann, 2. Arzt der Neuen Heilanstalt in Schömberg und Leiter des dortigen Erholungsheims für lungenkranke Kinder, wurde das Eiserne Kreuz I. Klasse verliehen. Dr. K. gehört zu den wenigen Ärzten, welche mit der Waffe das Vaterland verteidigen. Er erhielt die Auszeichnung als Hauptmann bei dem 14. bad. Landw.-Fußart.-Bat. vor Verdun.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



ZEITSCHRIFT
FÜR
TUBERKULOSE

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE,
J. ORTH, F. PENZOLDT

REDAKTION:
GEH. SAN.-RAT PROF. DR. A. KUTTNER, BERLIN W. 62, LÜTZOWPLATZ 6.
PROF. DR. LYDIA RABINOWITSCH, BERLIN-LICHTERFELDE,
POTSDAMERSTRASSE 58 A.

28. BAND

MIT SECHS ABBILDUNGEN IM TEXT UND EINER TAFEL



LEIPZIG 1918
VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH
DÖRRIENSTRASSE 16.

Namen der Mitarbeiter für Band 28.

Dr. Susanne Altstaedt, Lübeck. — Prof. Bongert, Berlin. — Dr. Braeuning, Hohenkrug. — Oberstabsarzt Dr. A. Brecke, Überruh. — Dr. R. Engelsmann (früher Beelitz). — Dr. Eleonore Fitschen, Heidelberg. — Dr. Gerhard Frischbier, Beelitz. — Privatdozent Dr. H. Gerhartz, Bonn. — Dr. Hans Grau, Honnef a. Rh. — Prof. Dr. C. Hart, Berlin-Schöneberg. — Dr. Erna Hartung. — Oberarzt Dr. Havenstein, Albertsberg. — Dr. Ludw. Haydu, Komotau. — Dr. med. et phil. Hermann v. Hayek, Schloß Mentelberg bei Innsbruck. — Prof. Dr. B. Heymann, Berlin. — Dr. B. S. Horowicz, Neuyork. — Dr. v. Hoesslin, Haunstetten. — Dr. G. Ichok, Davos-Dorf. — Dr. Joachimoglu, Berlin. — Prof. Dr. L. Kathariner, Freiburg (Schweiz). — Dr. W. Kempner, Berlin-Lichterfelde. — Oberarzt Dr. Klare, Hohenlychen. — Prof. Dr. F. Köhler, Holsterhausen. — Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin. — Geh. San.-Rat Dr. Landsberger, Charlottenburg. — San.-Rat Dr. Georg Liebe, Waldhof-Elgershausen. — Dr. Litzner, Hannover. — Konsiliaroberarzt Dr. Deszö Mandl. — San.-Rat Dr. O. Mankiewicz, Berlin. — Oberstabsarzt Prof. Dr. E. Meißen, Essen a. Ruhr. — Oberarzt Dr. C. Moewes, Berlin-Lichterfelde. — Prof. Dr. Hans Much. — Dr. Wilh. Müller, Sternberg (Mähren). — Dr. Rich. Nöhring, Neu-Coswig i. Sa. — Geheimrat Prof. Dr. J. Orth, Berlin. — Dr. H. Philippi, Davos-Dorf. — Prof. Dr. Lydia Rabinowitsch, Berlin. — Stabsarzt d. Res., San.-Rat Dr. F. Salomon, Beelitz. — Dr. H. Schaefer, M.-Gladbach-Hehn. — Dr. Kay Schäffer, Vejlefjord Sanatorium, Dänemark. — Dr. G. Schröder, Schömberg, o. A. Neuenbürg. — Chefarzt Dr. Carl Servaes, Römhild i. Thür. — Dr. Georg Simon, Aprath. — Privatdozent Dr. W. V. Simon, Frankfurt a. M. — Dr. Soper, Saranac Lake, N. Y. — Dr. Erich Stern, Straßburg. — Dr. Hermann Tachau, Heidelberg. — Dr. Tillgren, Stockholm. — Dr. W. Unverricht, Berlin. — Dr. B. Valentin, Plankstetten — Dr. van Voornveld, Zürich. — Dr. B. H. Vos, Hellendoorn. — Dr. Warnecke, Görbersdorf. — San.-Rat Dr. Wegscheider, Berlin.

Die Zeitschrift erscheint in zwanglosen Heften. 6 Hefte bilden einen Band, der 20 Mark kostet.

Originalarbeiten in größerer Schrift werden mit 30 Mark, Referate in kleinerer Schrift mit 40 Mark pro Bogen honoriert. Beiträge für das Beiblatt werden nur in besonderen Fällen honoriert. Die Verfasser von Originalarbeiten erhalten 40 Sonderabdrücke kostenlos geliefert.

Einsendungen von Originalarbeiten erbeten an Geh. San.-Rat Prof. Dr. A. Kuttner, Berlin W. 62, Lützowplatz 6. Sämtliche für die Berichterstattung und das Beiblatt bestimmte Zusendungen, wie Referate, Kongreß- und Gesellschaftsberichte, Personalien und sonstige Mitteilungen, sowie Sonderabdrücke, Monographien und Bücher werden unter der Adresse von Frau Lydia Rabinowitsch, Berlin-Lichterfelde, Potsdamerstraße 58a erbeten.

Inhaltsverzeichnis des 28. Bandes.

Originalarbeiten.



Namenregister.

Originalarbeiten sind durch fettgedruckte Seitenzahlen bezeichnet.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

Seite



Sachregister

bearbeitet von **Dr. med. R. Neisse,** Oberhofen.

(Die fettgedruckteu Zahlen bedeuten, dafs der betr. Originalartikel sich ausschliefslich oder teilweise mit dem fraglichen Gegenstand beschäftigt.)

Abkürzungen:

L. = Lunge, Lungen. S. = Schwindsucht. s. a. = siehe auch. s. d. = siehe dieses. T. = Tuberkulose. Tbc. = Tuberkelbazillus, Tuberkelbazillen.

Band 28. Heft 1.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

I.

Die Erfolge und Mißerfolge der Stettiner Fürsorgestelle für Lungenkranke bei den Kranken mit offener Tuberkulose.

Von

Dr. Braeuning,

leitender Arzt der Stettiner Fürsorgestelle für Lungenkranke und
Direktor des städtischen Tuberkulosekrankenhauses in Hohenkrug.

Ein absolut sicheres Mittel gegen die Tuberkulose besitzen wir nicht, weder eine Schutzimpfung noch ein Heilverfahren. Wir sind daher gezwungen, den Kampf gegen die Krankheit mit einer großen Anzahl von Waffen zu führen, deren jede einzelne nicht zum Siege führen kann, die aber in ihrer Gesamtheit den erfreulichen Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit in den letzten Jahrzehnten erwirkt haben. Aus den Veröffentlichungen der Fürsorgestellen und Heilstätten ersieht man, in wie unendlich vielen Fällen die uns zur Verfügung stehenden Mittel angewandt werden. So erfreulich die gemeldeten Tatsachen auch sind, so erscheint es mir doch wichtiger, festzustellen, in wie vielen Fällen wir unsere Methoden der Tuberkulosebekämpfung nicht anwenden konnten, oder dieselben versagten, und den Grund dieser Mißerfolge aufzusuchen, denn nur so können wir neue Waffen ersinnen und den schwierigsten Fällen, die sich noch immer unseren Bemühungen entziehen, beikommen. Diesen Mißerfolgen der Tuberkulosebekämpfung gelten in erster Linie die folgenden Untersuchungen. Da das Gebiet der Tuberkulose unendlich groß ist und ohne scharfe Grenze übergeht in das der sozialen Medizin überhaupt, beschränke ich mich bei meinen Untersuchungen lediglich auf die Fälle von offener Tuberkulose.

I. Das Auffinden der Kranken.

Da die Schwindsucht sich im wesentlichen in den Bevölkerungsschichten findet, welche nicht in der Lage sind, sich dauernd in den Schutz eines Hausarztes zu stellen, und da Kassenärzte und Armenärzte unmöglich die sie aufsuchenden Kranken und ihre Angehörigen ständig klinisch und hygienisch überwachen können, ist die erste Aufgabe der Fürsorgestelle, von allen Tuberkulösen ihres Bezirkes sofort bei Beginn der Erkrankung Kenntnis zu erlangen.

Da es kein Gesetz gibt, welches die Meldung der Tuberkulösen an die Fürsorgestellen vorschreibt, wenden wir uns an alle die Behörden, Institute und Personen, zu deren Kenntnis die Tuberkulösen zu kommen pflegen, mit der Bitte, uns die Kranken zu melden.[1]) Um festzustellen, wieviel wir in Stettin, nachdem unsere Fürsorgestelle fünf Jahre eifrig gearbeitet hat, mit dieser Methode bei den offenen Tuberkulösen erreichen, habe ich alle Totenscheine des Jahres 1915, auf denen „Lungentuberkulose" oder „Lungenschwindsucht" als Todesursache angegeben war, bearbeitet. 317 Leute sind im Jahre 1915 in Stettin an Tuberkulose gestorben. Davon waren vor ihrem Tode 193 = 61 % der Fürsorgestelle bekannt, mithin ein Mißerfolg von 39 %. Aber auch die 193 uns bekannten stellten keinen vollen Erfolg dar, denn wir kannten sie nicht vom Beginn ihrer Krankheit an. Um eine Vorstellung von der gesamten Dauer der offenen Tuberkulose bei den 317 Gestorbenen zu bekommen und diese Dauer mit der Dauer der Überwachung durch die Fürsorgestelle vergleichen zu können, habe ich bei 183 der Gestorbenen aus den Akten der Fürsorgestelle, der Landesversicherungsanstalt und der Krankenhäuser festgestellt, wie lange vor dem Tode sie etwa an offener Tuberkulose litten und 3801 Monate gefunden, das ist im Durchschnitt auf 1 Kranken 21 Monate.[2]) Man kann also annehmen, daß die 317 Gestorbenen etwa 6657 Monate an offener Tuberkulose litten. In der Fürsorgestelle bekannt waren aber von diesen Kranken nur 193 insgesamt 2091 Monate, mithin von der gesamten Krankheitsdauer (6657 Monate) nur 31 %, also 69 % Mißerfolge. Von einem vollen Erfolg der Fürsorgestelle kann man aber nur sprechen, wenn der Kranke, schon ehe er offen wurde, oder wenigstens in den ersten vier Wochen nachdem er es wurde, der Fürsorgestelle bekannt war. Von den 317 Gestorbenen waren uns 24 = 7,5 % bekannt, ehe sie offen wurden, 24 = 7,5 % in den ersten vier Wochen, nachdem sie offen geworden waren, also 15 % volle Erfolge oder 85 % Mißerfolge.

Auch eine andere Zahl kann ich geben, die zeigt, wie ungenügend unsere Methode ist, und gleichzeitig wenigstens nach einer Richtung hin den Weg zur Besserung angibt: Chemnitz besitzt ein ausgezeichnetes System hauptamtlicher Schulärzte, welches es ermöglicht, daß alle Schulkinder fortlaufend ärztlich überwacht werden. Tietz hat nun unter 44000 Chemnitzer Schulkindern 74 mit offener Tuberkulose gefunden, das ist 1,7 auf 1000. Bei 29000 Stettiner Gemeindeschulkindern sind also 49,3 Kinder mit offener Tuberkulose zu

[1]) An diesen Meldungen beteiligen sich in Stettin Ärzte, Schulärzte, Landesversicherungsanstalt, Krankenhäuser und Polikliniken, Waisenamt, Armendirektion, Rotes Kreuz, Säuglingsfürsorgestelle, Trinkerfürsorgestelle, Nationaler Frauendienst, Bürgerhilfsschatz, Kriegsunterstützungskommission, Bezirkskommando, die Kranken selbst, sonstige Institute.

[2]) Die Krankheitsdauer der offenen Tuberkulose betrug:

0—6 Monate	29 mal,	5—6 Jahre	3 mal,
7—12 Monate	43 mal,	7—8 Jahre	3 mal,
1—2 Jahre	52 mal,	8—9 Jahre	1 mal,
2—3 Jahre	32 mal,	9—10 Jahre	1 mal,
4—5 Jahre	6 mal.	13 Jahre	1 mal.

Auf die klinische Bedeutung dieser Zahlen will ich hier nicht eingehen, ich weise nur darauf hin, daß sich in der Tabelle naturgemäß nicht die gutartigen Offentuberkulösen finden, welche schließlich an anderen Krankheiten gestorben sind.

erwarten. Tatsächlich kennt unsere Fürsorgestelle nur 9 Kinder mit offener Tuberkulose (und unter diesen finden sich die Kinder der höheren Schulen und die vorschulpflichtigen Kinder). Also wiederum ein Mißerfolg von mindestens 82%, und zwar an einer sehr gefährlichen Stelle!

Wie erklären sich nun diese Mißerfolge? Landesversicherungsanstalt, Armendirektion, Krankenhäuser usw. lernen die Offentuberkulösen nur verhältnismäßig selten zu Beginn ihrer Krankheit kennen, vielmehr recht oft erst, wenn die Kassen abgelaufen sind, oder wenn die Krankheit so weit vorgeschritten ist, daß eine Kur zu Hause nicht mehr möglich ist. Von dieser Seite können wir also eine rechtzeitige Meldung aller Fälle nicht erwarten. Günstiger liegen die Verhältnisse bei einem guten Zusammenarbeiten mit den Ärzten. Meiner Erfahrung nach waren fast alle Offentuberkulösen, schon ehe sie offen waren, oder unmittelbar nachdem sie offen wurden, wegen der Lunge in ärztlicher Behandlung, könnten uns also rechtzeitig gemeldet sein. Daß dies trotzdem meist nicht geschieht, liegt nicht an Mißtrauen oder mangelndem Wohlwollen der Ärzteschaft, diese sendet uns sogar sehr viele Kranke zu. Aber sie schickt die Kranken meist in die Fürsorgestelle, damit wir bei der Klärung der Diagnose behilflich sind, oder bei der Überweisung der Kranken in eine Heilstätte, und so kommt es, daß wir von den Ärzten großenteils Nichttuberkulöse oder ganz leichtkranke, geschlossene Tuberkulöse bekommen, welche niemals offen werden (natürlich sind auch diese Meldungen für uns von großem Wert). Offen-Tuberkulöse werden uns von ihnen im allgemeinen erst überwiesen, wenn alle Kassen usw. abgelaufen sind, damit wir in irgendeiner Weise für die Leute sorgen. In der ausgesprochenen Absicht aber, die Kranken hygienisch zu überwachen, schicken sie uns die Ärzte nur ganz selten. Sie wissen sehr wohl, daß die Tuberkulose eine ansteckende Krankheit ist, aber während sie bei Diphtherie, Masern, Scharlach, Typhus sofort Vorkehrungen gegen eine weitere Verbreitung der Krankheit zu treffen pflegen, stehen sie in dieser Hinsicht der Tuberkulose der armen Leute fatalistisch gegenüber, sie bedenken nicht, daß man auch in der Häuslichkeit der Unbemittelten viel zur Vermeidung der Übertragung der Tuberkulose tun kann, und daß es eine der Hauptaufgaben der Fürsorgestelle ist, diese Schutzvorkehrungen zu treffen, wo der behandelnde Arzt dazu nicht in der Lage ist. Universitäten, Krankenhäuser, Polikliniken, ärztliche Fortbildungskurse und wer sonst die Aufgabe hat, die Ärzteschaft auszubilden, müßten weit mehr, als es zu geschehen pflegt, auf die Bedeutung der Fürsorgestellen hinweisen und ihre Hilfe in Anspruch nehmen.

Eine besondere Gruppe bilden die Tuberkulösen, welche sich dem dauernden Schutz eines Hausarztes unterstellen können. Man kann es den Ärzten nicht verdenken, wenn sie in den wenigen Familien, die sich ihnen noch ganz anvertrauen, nicht gern einen zweiten Arzt, und sei er auch Hygieniker, dauernd tätig sehen. (Von den 124 an Tuberkulose im Jahre 1915 Gestorbenen, die erst nach ihrem Tode zur Kenntnis der Fürsorgestelle kamen, waren — soweit aus den Totenscheinen zu ersehen war — 60 in der Lage einen Hausarzt zu bezahlen.) Wenn aber der Hausarzt die Fürsorgestelle nicht

hinzuzieht, so hat er die Pflicht, selbst alles in die Wege zu leiten, was zur Vermeidung der Weiterverbreitung dient. Das geschieht meiner Erfahrung nach, auch in diesen Familien leider oft nicht, teils aus falscher Rücksichtnahme auf die Kranken, teils aus Unterschätzung unserer Methoden. Bessere Schulung der Ärzte in der Tuberkulosebekämpfung und event. besondere Einrichtungen der Fürsorgestellen für Privatpatienten der Ärzte können hier Abhilfe schaffen.

Die oben angegebenen Zahlen über unsere Kenntnis von der offenen Tuberkulose bei den Schulkindern in Chemnitz und Stettin zeigen uns noch einen anderen Weg, die genannten Mißerfolge zu vermindern. Wir müssen im Interesse der Gesundheitspflege überhaupt und der Tuberkulosebekämpfung im besonderen, verlangen, daß überall soviel Schulärzte beschäftigt werden, daß alle Schulkinder von ihrem Eintritt in die Schule bis zu ihrer Entlassung fortlaufend ärztlich überwacht werden können. In größeren Bezirken dürfte die beste Regelung der Schularztfrage die Anstellung hauptamtlicher Schulärzte, denen die Privatpraxis untersagt ist, sein. Wenn ein derartiges zuverlässiges Schularztsystem allgemein eingeführt wird und alle schulentlassenen Kinder, die tuberkulosekrank, -gefährdet oder -verdächtig sind, von den Schulärzten den zuständigen Fürsorgestellen zur dauernden Überwachung überwiesen werden, so werden wir einen großen Schritt weiter sein in der frühzeitigen Erkennung und Behandlung der Tuberkulose.

Von den meisten Tuberkuloseärzten wird eine Meldepflicht für die offene Tuberkulose gefordert; auch ich teile diesen Standpunkt; doch dürfen wir uns nicht verhehlen, daß die Meldepflicht allein lediglich unsere Kenntnis von der Zahl der offenen Tuberkulosen bessert, und der Ärzteschaft einschärft, daß die Tuberkulose eine ansteckende Krankheit ist. Soll mehr mit der Meldepflicht erreicht werden, so muß gleichzeitig verlangt werden, daß der meldende Arzt sich verpflichtet, bei den Kranken alle die Maßnahmen zu treffen und zu überwachen, welche die Verbreitung der Erkrankung verhüten, oder aber, wenn er dazu nicht in der Lage ist, der zuständigen Fürsorgestelle die hygienische Sanierung des Falles zu überlassen. Aber auch dann wird die Meldepflicht einen erheblichen Erfolg nur haben können, wenn bei allen Kranken mit Auswurf, bei denen auch nur entfernt der Verdacht der Tuberkulose besteht, der Auswurf gründlich auf Bazillen untersucht wird, und zwar in negativen Fällen wiederholt. Auch hierin wird noch manches versäumt. Möglichste Erleichterung der Untersuchungsmöglichkeit, entsprechende Bezahlung der aufgewendeten ärztlichen Bemühungen und immer wiederholte Hinweisung der Ärzte auf diese Einrichtungen sind nötig, um Mißerfolge zu vermeiden.

II. Hygienische Sanierung der Häuslichkeit der offenen Tuberkulösen.

Die Arbeitsweise und die Erfolge bei der hygienischen Sanierung der Häuslichkeit der offenen Tuberkulösen ist ganz verschieden, je nachdem wir es mit Kranken zu tun haben, die in eigener Häuslichkelt wohnen, oder solchen, die auf Schlafstellen angewiesen sind. Diese beiden Gruppen sollen daher ge-



trennt behandelt werden. Besonders zu besprechen sind ferner die sterbenden Phthisiker und die offen tuberkulösen Kinder.

a) Offene Tuberkulöse im eigenen Haushalt.

In der Obhut der Stettiner Fürsorgestelle stehen z. Z. 362 Kranke mit offener Tuberkulose und eigenem Haushalt, und zwar fanden sich in den Haushaltungen:

1 offener Tuberkulöser .	343 mal	=	343 Kranke
2 offene Tuberkulöse . .	8 mal	=	16 „
3 offene Tuberkulöse . .	1 mal	=	3 „

Mithin haben wir es mit 352 Haushaltungen zu tun.

Es ist erkrankt:

der Ehemann	149 mal	=	41,2 %
die Ehefrau	106 mal	=	29,2 %
ein Kind über 15 Jahre .	98 mal	=	27,1 %
ein Kind bis zu 15 Jahren	9 mal	=	2,5 %
Summe:	362 mal		

Es sind in der Fürsorgestelle bekannt:

seit 1911	17 Kranke
„ 1912	23 „
„ 1913	46 „
„ 1914	66 „
„ 1915	83 „
„ 1916	127 „
Summe:	362 Kranke

Es teilen den Haushalt mit den 362 Kranken 1498 Menschen, mithin kommen im Durchschnitt auf einen Haushalt 5,2 Menschen, und auf einen Tuberkulösen 4,2 Menschen, die er direkt gefährdet.

Koch, Rubner, Römer und andere haben uns gelehrt, daß die Tuberkulose in aller erster Linie eine Wohnungskrankheit ist. Aufgabe der Fürsorgestelle ist es mithin, ihren Kranken hygienisch einwandsfreie Wohnungen zu verschaffen. Darüber freilich, welche Mindestforderung wir an eine Wohnung stellen müssen, um sie als hygienisch einwandsfrei zu bezeichnen, gehen die Anschauungen noch auseinander. Prausnitz sagt: „Eine Wohnung ist übervölkert, wenn vier und mehr Personen auf einen Raum kommen.“ Und Rubner erklärt eine Wohnung für übermäßig belegt und überfüllt, wenn in einem einfenstrigen Raum mehr als fünf Personen wohnen und schlafen. Danach wären in Hamburg, Berlin und Breslau mehr als 10 % der Wohnungen überfüllt. Wernicke meint, daß die primitivste Forderung für jede Wohnung sei: Küche, Schlafraum, Wohnraum, Klosett, Baderaum, er fügt aber gleich hinzu, daß die wenigsten Wohnungen diesen Anforderungen genügen. Und dies bestätigt Kayserling für die in Berlin gestorbenen Phthisiker, indem er feststellte, daß 40,6 % von ihnen eine Einzimmerwohnung, 41,7 % eine Zwei-



zimmerwohnung inne hatten. Es ist klar, daß man an die Wohnung einer Haushaltung, in der sich ein ansteckend Tuberkulöser aufhält, höhere Anforderungen stellen muß, als an die anderer Haushaltungen. Koch verlangt, daß der ansteckend Lungenkranke wenigstens einen getrennten Schlafraum haben muß. Wernicke hält die Durchführung dieser Forderung für ungeheuer schwierig, weil noch zahlreiche Familien in Wohnungen leben, die nur aus einem Raum bestehen.

Für die Stettiner Fürsorgestelle habe ich mir folgende Normen aufgestellt:

1. Besteht die Haushaltung nur aus dem Kranken selbst, so kann er zur Not mit einem Raum auskommen, in dem er wohnt, kocht und schläft.

2. Teilt mit dem Phthisiker noch ein Mensch den Raum, so müssen mindestens zwei Räume vorhanden sein. Sind die beiden Leute erwachsen, so können sie bei zweckmäßiger Stellung der Betten, und wenn der Kranke nicht allzu schwer krank ist, den einen Raum als Schlafraum, den anderen als Wohnküche benutzen. Teilt aber außer dem Phthisiker ein Kind die Zweizimmerwohnung, so schläft es besser in der Küche, die natürlich entsprechend groß sein muß.

3. Befinden sich in dem Haushalt bis zu fünf Menschen, so müssen Stube, bewohnbare Kammer und Küche vorhanden sein. In der Kammer wohnt der Kranke ev. mit einem gesunden Erwachsenen bei zweckmäßiger Bettstellung und wenn der Kranke nicht zu schwer krank ist, in der Stube schlafen die übrigen Familienmitglieder.

4. Umschließt der Haushalt mehr als fünf Personen, so ist für je vier weitere Menschen ein besonderer Raum zu fordern.

Die Tabelle I zeigt, wieviel Menschen die einzelnen Haushaltungen unserer Phthisiker beherbergen und wieviel Räume ihnen zur Verfügung stehen. Die Tabelle enthält nur 326 Haushaltungen, während in unserer Obhut 352 Haushaltungen stehen. Dies erklärt sich daraus, daß 26 Phthisiker wahrscheinlich für lange Zeit sich im Krankenhause befinden.

Tabelle I.

	Räume						Summe der Haushaltungen
	1	2	3	4	5	6	
Menschen 1	1	2	—	—	—	—	4
2	3	12	43	1	—	—	59
3	1	8	64	24	—	—	97
4	—	1	63	5	1	—	70
5	—	1	35	10	1	1	48
6	—	—	9	7	3	1	20
7	—	—	13	3	—	—	16
8	—	—	8	2	—	—	10
9	—	—	—	1	—	—	1
10	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	1	—	—	1
Summe der Haushaltungen:	5	24	235	54	5	2	326

Leider besitze ich keine genauen Angaben darüber, wie die Wohnungsverhältnisse dieser Leute waren, ehe sie in unseren Schutz traten. Wir können uns jedoch eine Vorstellung davon machen, wenn wir annehmen, daß die Kranken vor Eintritt in die Fürsorgestelle ebenso wohnten, wie die arbeitsfähigen tuberkulösen Mitglieder der Münchener Ortskrankenkasse, deren Wohnungsverhältnisse aus der Tabelle II zu ersehen sind. Die Tabelle ist dem Handbuch von Mosse und Tugendreich über Krankheit und soziale Lage, Seite 579, entnommen, doch habe ich die abvermieteten Zimmer und ihre Bewohner nicht mitgezählt. Tatsächlich dürften die Wohnungsverhältnisse unserer Kranken ungünstiger gewesen sein, als die der Münchener tuberkulösen Kassenkranken, da sich unter unseren Kranken eine große Anzahl nicht mehr arbeitsfähiger Almosenempfänger befand.

Tabelle II.

Wohnweise arbeitsfähiger tuberkulöser Mitglieder der Münchener Ortskrankenkasse.

		Räume *)						Summe der Haushaltungen
		1	2	3	4	5	6	
Menschen	1	63	1	2	—	—	—	66
	2	16	29	7	1	1	—	54
	3	11	35	9	—	1	—	56
	4	5	41	9	1	—	—	56
	5	—	16	14	—	—	—	30
	6	1	10	9	2	—	—	22
	7	1	7	5	—	—	—	13
	8	—	—	4	1	—	—	5
	9	—	2	—	—	—	—	2
	10	—	—	—	—	—	—	—
	11	—	—	—	1	—	—	1
Summe der Haushaltungen:		97	141	59	6	2	—	305

*) Die abvermieteten Zimmer und die Mieter sind nicht mitgezählt.

Tabelle III.

	München *)	Stettin **)
Es wohnen in 1 Raum mehr als 1 Mensch	34 mal	4 mal
„ „ „ 2 Räumen mehr als 2 Menschen	111 mal	10 mal
„ „ „ 3 „ „ „ 5 „	18 mal	30 mal
„ „ „ 4 „ „ „ 9 „	1 mal	1 mal
	164 = 53%	45 mal = 13,5%

*) 305 Haushaltungen. **) 326 Haushaltungen.

Tabelle III gibt eine Zusammenstellung der meinen oben aufgestellten Forderungen nicht genügenden Phthisikerwohnungen in München und Stettin, und sie zeigt, daß es der Stettiner Fürsorgestelle gelungen ist, die unhygienischen Wohnungen von 53% auf 13,5% herabzudrücken.



[Der Unterschied zwischen München und Stettin wäre noch größer und die Wohnungsverhältnisse der Münchener Phthisiker im Vergleich zu unseren noch ungünstiger, wenn ich aus der Münchener Tabelle die 66 Haushaltungen mit einem Menschen weggelassen hätte, bei denen es sich wahrscheinlich zum größten Teil um Schlafburschen und Schlafmädchen handelt, die auch in der Stettiner Tabelle nicht berücksichtigt sind, da sie weiter unten besprochen werden sollen.]

Um diesen verhältnismäßig großen Erfolg zu erreichen, war es nötig, daß wir 30 Familien Mietszuschüsse von monatlich insgesamt 195,25 M. gewährten, das bedeutet im Jahr einen Zuschuß von 2343 M. Die Kosten der Mietszuschüsse trug bei den Almosenempfängern die Armendirektion, bei Unbemittelten, welche die Armenpflege noch nie angerufen haben, die Deputation für das Gesundheitswesen, und bei alle den Haushaltungen, in denen sich ein bei der Landesversicherungsanstalt Versicherter befindet, die Landesversicherungsanstalt. Die Fürsorgestelle selbst zahlte die Mietszuschüsse nur so lange, bis eine der genannten Behörden sich zur Tragung der Kosten bereit erklärt hatte und ließ sich dann von der betreffenden Behörde den verauslagten Mietszuschuß zurückgeben. Die Höhe des Mietszuschusses betrug fast immer den Unterschied des Mietspreises der neuen und alten Wohnung; sie schwankten zwischen 2 M. und 10 M. Die genannten Behörden haben bisher die Forderungen der Fürsorgestelle stets anerkannt.

Um eine annähernde Vorstellung davon zu erhalten, welche Kosten entstehen würden, wenn wir allen Offentuberkulösen Stettins eine den genannten Forderungen entsprechende Wohnung verschaffen wollten, habe ich folgende Betrachtung angestellt:

1. Der Mietszuschuß beträgt für eine Haushaltung im Mittel 78,10 M. im Jahr.

2. Unter den 352 uns bekannten Haushaltungen befinden sich 45, welche hygienisch nicht einwandsfrei sind, also einen Mietszuschuß gebrauchen. Die Kosten würden betragen 45 × 78,10 bis 3514,50 M. Dazu kämen die schon gewährten Mietszuschüsse von 2343 M. im Jahr, in Summe 5857,50 M.

3. In dem Abschnitt über das Auffinden der Kranken wurde ausgeführt, daß wir die offenen Tuberkulösen während 31 % ihrer Krankheitsdauer kennen. Würden wir sie während der ganzen Krankheitsdauer kennen, so müßten wir etwa 3 mal soviel Mietszuschüsse geben, als unter 2. berechnet = 17 572,50 M. Bei dieser Berechnung sind nicht berücksichtigt die schwindsüchtigen Schlafburschen. Ich werde weiter unten zeigen, daß bei ihnen die Gewährung von Mietszuschüssen ganz besonders wichtig ist, um sie hygienisch einwandsfrei zu halten und sie nicht aus den Augen zu verlieren.

Bei der großen Bedeutung, welche die Beschaffung gesunder Wohnungen für die Bekämpfung der Tuberkulose besitzt, scheint mir die genannte für Mietszuschüsse aufzuwendende Summe nicht zu hoch. Allerdings werden die Anforderungen der Fürsorgestelle an die Wohnung der Phthisiker steigen, je mehr sie sich mit dieser Frage beschäftigt, und dementsprechend werden auch die Mietszuschüsse wohl noch etwas größer werden.

Soviel über die Größe der Wohnungen, was die Qualität der Wohnungen

betrifft, so ist zu sagen, daß nur drei unserer Familien in einem Keller wohnen, und zwar, weil der Geschäftsbetrieb es angeblich verlangt. Fast alle Wohnungen sind trocken, nur die Kammer, welche ja als Wohnraum für den Kranken in erster Linie in Frage kommt, ist leider nicht selten feucht. Ferner ist zu sagen, daß die Küchen fast immer zu klein sind. Da diese Fehler fast allen in Frage kommenden Wohnungen bestimmter Stadtteile gemeinsam sind, und die Kranken oft gerade in diesen Stadtteilen wohnen müssen, so kann die Fürsorgestelle wenig dagegen tun. Eine Überwachung aller Wohnungen durch Wohnungsinspektoren und polizeiliche Schließung ungesunder Wohnungen ist auch im Interesse der Tuberkulosebekämpfung energisch anzustreben.

Wir haben gesehen, daß von den 326 uns bekannten Phthisikerhaushaltungen 45 = 13,5 % unseren Anforderungen nicht genügen. Fragen wir uns nun nach der Ursache dieses Mißerfolges, so ist zunächst zu sagen, daß es an den Arbeitskräften der Fürsorgestelle nicht liegt. Alle Familien wurden eingehend über die Ansteckungsgefahr belehrt und es wurde ihnen dringend geraten, eine gesunde Wohnung zu nehmen.

Auch die der Fürsorgestelle zur Verfügung stehenden Geldmittel waren nicht die Ursache. Wo Mietszuschüsse angebracht erschienen, wurden sie gewährt. Allerdings wird in vier von den nicht sanierten Fällen (= 1 %) der Ausfall an Verdienst als Ursache angegeben, weswegen die Wohnung nicht gewechselt wurde. In zwei von diesen Fällen war die Wohnung an eine gut bezahlte Hauswartstelle gebunden, in den beiden anderen Fällen beherbergte sie einen gut zahlenden Abvermieter. Die Fürsorgestelle konnte sich in diesen Fällen nicht entschließen, den Leuten bei einem Umzug den Ausfall an Verdienst zu ersetzen, da sie alle vier bei einigermaßen gutem Willen wohl in der Lage gewesen wären, eine Wohnung mit annähernd gleich gutem Verdienst wieder zu finden. Ist die Fürsorgestelle aber mit ihren Mietszuschüssen zu freigiebig, so besteht die Gefahr, daß von den Kranken Mißbrauch damit getrieben wird, indem sie sich absichtlich eine zu kleine Wohnung nehmen, um einen Mietszuschuß zu erpressen.

In zwei weiteren Fällen (= ½ %) konnten sich die Leute zu einem Wohnungswechsel nicht entschließen, weil der Mann glaubte, in derselben Gegend eine passende Wohnung nicht zu finden und bei Verzug in eine andere Gegend, seine Kundschaft zu verlieren. Es handelte sich um einen Korbmacher und einen Schuhmacher. Hier konnte die Fürsorgestelle keine Abhilfe schaffen.

In wieder zwei anderen Fällen (½ %) gaben die Kranken an, daß sie keine Wohnung bekommen hätten, da sie fünf Kinder haben. Es ist das eine bekannte Klage, die zum Teil zusammenhängt mit dem Mangel an Wohnungen, welche bestehen aus 2 Stuben, 1 bewohnbaren Kammer und 1 Küche, zum Teil mit der Abneigung der Hauswirte, kinderreiche Familien aufzunehmen.

Die übrigen 37 Kranken (= 11 %) nahmen eine gesündere Wohnung nicht, weil sie an die Gefahr der Ansteckung nicht glaubten, oder keinen Wert darauf legten, ihre Angehörigen vor Ansteckung zu schützen. Es handelt sich teils um unverständige, teils um moralisch tief stehende Leute. Es ist zu hoffen,



daß die Zahl dieser Haushaltungen geringer wird, wenn die Lehre von der Ansteckungsgefahr bei der Tuberkulose und ihrer Vermeidung noch weiter im Volke verbreitet und verstanden sein wird. Alle Fälle wird man aber ohne Zwang nie sanieren können, dazu wäre vielmehr eine polizeiliche Bestimmung nötig, welche verbietet, daß Familien, in denen sich ein ansteckend Lungenkranker befindet, Wohnungen beziehen, die kleiner sind, als ein den hygienischen Anforderungen entsprechendes Mindestmaß.

Außer einer gewissen Größe der gesamten Wohnung fordert, wie schon oben erwähnt, Koch, daß der Kranke einen Schlafraum für sich allein habe. Wernicke hält, wie ich ebenfalls schon hervorgehoben habe, die Durchführung dieser Forderung für außerordentlich schwierig. Die Tabelle IV zeigt, mit wieviel Menschen in Stettin der Kranke sein Schlafzimmer teilt. Man sieht,

Tabelle IV.

Der Kranke hat		
1 Zimmer für sich allein	185 mal = 62,7 %	= 256 mal = 86 %
1 Zimmer mit 1 Erwachsenen, Betten stehen getrennt	71 mal = 24 %	
1 Zimmer mit 1 Erwachsenen, Betten stehen nicht getrennt	15 mal	= 39 mal = 14 %
1 „ „ 2 „	5 mal	
1 „ „ 1 Kind	8 mal	
1 „ „ 2 Kindern	1 mal	
1 „ „ 4 „	1 mal	
1 „ „ 1 Erwachsenen und 1 Kind	5 mal	
1 „ „ 1 „ „ 2 Kindern	2 mal	
1 „ „ 1 „ „ 3 „	1 mal	
1 „ „ 3 „ „ 3 „	1 mal	
Summe:	295 mal	

(Die Summe 295 entspricht nicht der Summe der Haushaltungen; die nicht berücksichtigten Kranken befinden sich vorübergehend in Krankenanstalten, die Stellung der Betten wird erst kurz vor der Entlassung geregelt werden.)

daß in 62,2 % unserer Fälle der Kranke ein Zimmer für sich allein hat und daß in weiteren 24 % der Fälle der Kranke nur mit einem Erwachsenen den Schlafraum teilt, aber die Betten in zweckmäßiger Weise getrennt stehen. Man kann mit diesem Erfolge durchaus zufrieden sein und aus der Tatsache, daß 24 % der Kranken sich nicht entschließen konnten ihr Schlafzimmer von dem des Gesunden zu trennen, dürfen wir den Kranken keinen zu schweren Vorwurf machen. Man bedenke, daß es sich in diesen Fällen meist um junge Eheleute handelt und einen wie tiefen Eindruck da eine Trennung der Schlafräume auf die engere Familie und die Verwandten und Bekannten zu machen pflegt. Tatsächlich finden sich unter diesen 24 % mit gemeinsamen Schlafraum aber getrennt stehenden Betten viele zuverlässige saubere Leute.

Einen Mißerfolg, in bezug auf den Schlafraum, haben wir also nur in 39 (= 14 %) der Fälle. Es sind meist dieselben Familien, bei denen auch die Gesamtwohnungen nicht einwandsfrei waren und die Ursachen sind die gleichen, wie sie dort aufgeführt waren. Als neue Ursache ist nur zu erwähnen, daß in zwei Fällen der Kranke mit Gesunden das Schlafzimmer teilte, weil er auf die „gute Stube“ nicht verzichten wollte. Diesen beiden Fällen steht eine große

Anzahl gegenüber, die auf unser Anraten sofort Betten in dieser Stube aufstellten.

Bedenkt man, daß vor dem Eingreifen der Fürsorgestelle der Kranke fast stets mit den Gesunden zusammenschlief, so kann man mit dem Erfolg der Fürsorgestelle in bezug auf den Schlafraum sehr zufrieden sein.

Selbstverständlich ist, daß der Kranke ein Bett für sich allein haben muß. Von unseren 362 Kranken teilen zwei das Bett mit einem Gesunden, beides sind böswillige ablehnende Leute, welche sich weigerten ein Bett von der Fürsorgestelle anzunehmen. Um den übrigen 360 Kranken ein eigenes Bett zu verschaffen, mußten wir 89 Betten mit Zubehör, welche Eigentum der Armendirektion sind, ausleihen.

Endlich verlangen wir von den ansteckend Tuberkulösen, daß sie eigenes Eß-, Trink- und Waschgeschirr haben, eine Taschenspuckflasche und einen Spucktopf am Bett haben, die Wohnung luftig und sauber halten, jede unnötige Berührung mit ihren Angehörigen vermeiden usw. Die Möglichkeit, diese Anforderungen durchzuführen, haben wir allen unseren Kranken durch Ausleihung von Taschenspuckflaschen, Spucktöpfen, Waschgeschirr und Handtüchern verschafft, und alle Kranken mit Ausnahme der 11% Unverständigen haben sich bereit erklärt, die Anordnungen zu befolgen. Sie wurden hierin durch häufige Wohnungsbesuche der Schwestern überwacht. Es ist natürlich, daß die Kranken trotz ihrer Versprechungen noch häufig Fehler in dieser Hinsicht machen. Trotzdem zweifele ich nicht daran, daß auch diese Maßnahmen dazu beitragen, die Häufigkeit des Eindringens von Tuberkelbazillen in den Körper von gesunden Familienmitgliedern zu vermindern.

b) Die schwerstkranken und sterbenden Schwindsüchtigen.

Einer besonderen Besprechung bedürfen die offenen Tuberkulösen, welche so krank geworden sind, daß sie große Mengen Bazillen ausscheiden und zu schwach sind, um mit ihrem Auswurf sauber umzugehen. Diese Kranken bedeuten eine große Gefahr für ihre Umgebung, auch wenn sie in einer Wohnung sich befinden, welche nach den oben aufgestellten Forderungen als hygienisch einwandsfrei bezeichnet werden kann.

Koch hat daher wiederholt die dringende Forderung aufgestellt, die schwerkranken und sterbenden Schwindsüchtigen in geschlossenen Anstalten unterzubringen. Er weist darauf hin, daß in Irland die Tuberkulose zunimmt, während sie in Schottland und England abnimmt und sieht die Ursache darin, daß in England und Schottland reichlich Tuberkulosekrankenhäuser bestehen, die viel in Anspruch genommen werden, während es in Irland an derartigen Anstalten fehlt. Auch in Norwegen soll die Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit, der Zunahme von Tuberkulosekrankenhäusern parallel gegangen sein, während die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit in Paris durch die ungenügenden Krankenhausverhältnisse daselbst erklärt wird.

Wernicke hält die Forderung Kochs, die Schwindsüchtigen im letzten Stadium in Krankenhäusern zu isolieren, für undurchführbar, weil die Zahl der notwendigen Betten so groß sei, daß die Mittel nicht ausreichen würden, sie zu



beschaffen und weil Tuberkulosespezialkrankenhäuser im Publikum als Sterbehäuser verrufen seien und daher von den Kranken nicht aufgesucht werden.

Die Bedenken Wernickes sind unberechtigt und ich halte es für eine der ersten gesundheitlichen Forderungen nach dem Krieg, daß alle Städte und Kreise genügend große und gut eingerichtete Tuberkuloseabteilungen sich schaffen.

Was zunächst die nötige Anzahl von Betten betrifft, so ist folgendes zu sagen: In Stettin (230000 Einwohner) sind im Jahre 1915 317 Menschen an Schwindsucht gestorben (= 13,7 auf 10000). Das gefährliche, bettlägerige Stadium dauert meiner Erfahrung nach im Durchschnitt vier Monate. Um die 317 Sterbenden im Jahre vier Monate in einer Anstalt unterzubringen, sind 105 Betten nötig. Stettin hat den Anregungen E. Neissers folgend, 1915 sein Tuberkulosekrankenhaus eröffnet, das zurzeit über 170 Betten verfügt, sofort nach dem Krieg aber auf 340 Betten erweitert werden soll, unter denen ohne Schwierigkeit 105 und mehr für sterbende Phthisiker zur Verfügung gestellt werden können, außerdem werden stets im städtischen Krankenhaus Betten für solche Phthisiker zur Verfügung stehen, die aus irgendeinem Grund nicht in das Tuberkulosekrankenhaus kommen können; so daß wir voraussichtlich die Schwerstkranken viel länger als vier Monate im Krankenhaus unterbringen können. Was in Stettin möglich ist, muß auch in anderen Städten und Kreisen durchführbar sein.

Auch das zweite Bedenken Wernickes, daß das Publikum vor einem derartigen Institut Angst haben würde, trifft bei zweckmäßiger Einrichtung und Leitung desselben nicht zu.

In dem Stettiner Tuberkulosekrankenhaus werden Tuberkulöse aller Formen, aller Stadien und von den verschiedensten Geldgebern untergebracht, sowohl die leichtkranken Heilstättenpatienten der Landesversicherungsanstalt und Krankenkassen, als auch die sterbenden Kranken der Armendirektion. Der Andrang zum Tuberkulosekrankenhaus von allen Gruppen von Kranken ist so groß, daß schon jetzt an den Plänen zum Erweiterungsbau gearbeitet werden muß. Die Heilstättenpatienten der Landesversicherungsanstalt sind durchaus damit einverstanden, daß sie nicht mehr nach Görbersdorf kommen und äußern nur selten den Wunsch weiter von Stettin fortgeschickt zu werden. Auch die Schwerkranken gehen sehr gern in das Tuberkulosekrankenhaus, wo sie so viele Kranke mit gutem Erfolg entlassen werden sehen und mit der gleichen Sorgfalt untergebracht und behandelt werden wie die Heilbaren. Durch unauffällige Trennung der Kranken in Stationen zu je 25 Betten mit vielen Einzelzimmern, gelingt es ohne Schwierigkeit die Leichtkranken vor dem aufregenden Anblick der Sterbenden zu bewahren.

Selbstverständlich wird es auch später noch Kranke geben, die sich nicht entschließen können, ihre Familie zu verlassen, aber sicherlich wird die Zahl dieser Kranken immer geringer werden. Die Furcht, die wohl in allen Städten vor der Phthisikerabteilung des allgemeinen Krankenhauses besteht, habe ich bei dem Tuberkulosekrankenhaus nie beobachtet.

Wie groß die Zahl der Tuberkulösen sein wird, welche sich vor ihrem



Tod aus den Familien in das Tuberkulosekrankenhaus ziehen läßt, werde ich erst sagen können, wenn das Tuberkulosekrankenhaus voll ausgebaut ist, so daß es über genügend Platz für die Sterbenden verfügt. Ohne Zweifel werden wir dann in Stettin die besten Verhältnisse haben, die sich in bezug auf diesen wichtigen Punkt der Tuberkulosebekämpfung denken lassen.

Im Jahre 1915 starben von 317 Tuberkulösen 130 in geschlossenen Anstalten, d. h. 41,5 %.

c) Kinder mit offener Tuberkulose unter 15 Jahren.

Die Kinder bis zu 15 Jahren bilden eine besonders wichtige Gruppe der offenen Tuberkulösen. v. Drigalski hält zwar diese Kranken nicht für allzu gefährlich, da sie erfahrungsgemäß nur selten Auswurf entleeren, ihn vielmehr meist verschlucken. Diese Tatsache trifft zu, aber ungefährlich sind sie trotzdem nicht, denn beim Husten und Sprechen verstreuen sie infektiöse Tröpfchen. Ich teile den Standpunkt Thieles, daß diese Kinder trotz ihres geringen Auswurfes aus anderen Gründen ganz besonders gefährlich sind, und zwar, weil eine ambulante Isolierung (mit getrenntem Schlafzimmer, Gebrauchsgegenständen usw.) bei einem Kinde viel schwieriger ist als beim Erwachsenen. Die Kinder haben naturgemäß weniger Verständnis für die Gefahr, welche sie darstellen, dementsprechend auch weniger Verantwortlichkeitsgefühl, auch ihr Krankheitsbewußtsein ist meist nur gering, endlich pflegen Kinder beim Spielen mit anderen Kindern (also besonders gefährdeten Individuen) sich häufig und innig zu berühren, das Spielzeug geht von Hand zu Hand, und im Eifer des Spieles wird selbstverständlich die Ansteckungsgefahr vergessen.

Günstig ist es, daß — worauf, wie gesagt, v. Drigalski hinweist — die Kinder weniger Auswurf entleeren als die Erwachsenen, und daß die offene Tuberkulose bei Kindern relativ selten ist, wie die geringe Tuberkulosesterblichkeit im schulpflichtigen Alter zeigt. Ganz so selten, wie man nach den Zahlen der Jahresberichte der Fürsorgestellen (auch unserer Stettiner Jahresberichte) annehmen könnte, ist aber die offene Tuberkulose im Kindesalter nicht. Thiele fand 16,8 Erkrankungen an offener Tuberkulose auf 10000 Schulkinder. Könnte man aber bei allen verdächtigen Kindern, die keinen Auswurf entleeren, morgens nach dem Husten den Mageninhalt und ferner den Stuhl auf Tuberkelbazillen untersuchen, so würde sicher die Zahl der offentuberkulösen Kinder nicht wenig zunehmen.

Der Stettiner Fürsorgestelle sind 9 schulpflichtige Kinder mit offener Tuberkulose bekannt. Nach den Chemnitzer Zahlen ist aber anzunehmen, daß sich etwa 50 offentuberkulöse Schulkinder in Stettin finden. Ich sagte schon oben, daß es an der ungenügenden schulärztlichen Versorgung liegt, daß wir nur so wenige von diesen Kindern kennen.

Über diese 9 Kinder ist folgendes zu sagen: 2 werden voraussichtlich bis Heilung oder Tod im städtischen Tuberkulosekrankenhaus bleiben. Dies ist ja der zuverlässigste Schutz für die Angehörigen, aber er ist auch da, wo genügend Platz in der Heilstätte ist wie bei uns, im allgemeinen nur bei Schwerkranken oder städtischen Pflegekindern zu erreichen. Bei Leichtkranken wird



fast immer nach einigen Monaten dem Kranken und den Angehörigen die Zeit zu lang, und sie drängen, wenn sie sich einigermaßen erholt haben, nach Hause. Von unseren 9 kranken Kindern hätte ich außer den genannten 2 gern weitere 4 dauernd in der Heilstätte gehalten, doch gingen die Angehörigen nicht darauf ein, ein bestimmter Grund konnte nicht angegeben werden, in einem Fall wurde Heimweh genannt.

Von den 7 nicht in der Heilstätte befindlichen Kindern schlafen 4 allein, 3 mit der Mutter in einem Zimmer. In dieser Hinsicht sind also alle einwandsfrei versorgt. 6 haben eignes Geschirr und sonstige Gebrauchsgegenstände und gehören einer verständigen, vorsichtigen Familie an. 1 Kind ist leichtsinnig und hat unverständige Eltern. 2 Kinder sind meist bettlägerig, und daher leicht von den gesunden Geschwistern zu isolieren, aber andererseits infolge der Schwere ihrer Erkrankung eine besondere Gefahr, denn die Mutter, die das schwerkranke Kind pflegt, versorgt meist auch die Gesunden. 5 Kinder spielen frei herum und sind mithin von den anderen Kindern des Hauses nicht sicher zu trennen. Zur Schule geht natürlich keines dieser Kinder. Die Zahl der Geschwister beträgt: 6, 4, 3, 1, 0, 0, 0.

Zusammenfassend ist also über die 9 offentuberkulösen Kinder unter 15 Jahren zu sagen: Die absolut sichere Dauerisolierung in einer Anstalt gelang nur 2 mal. Bei 6 weiteren Kindern konnten wir einwandfreie Schlafgelegenheit und getrennte Gebrauchsgegenstände (Eßgeschirr usw.) erreichen. Alle Kinder konnten wir von der Schule fernhalten. Wir können es aber nicht verhüten, daß die Kinder mit gesunden Kindern spielen. Unser Bestreben wird es sein, immer mehr Kinder möglichst bis zum Schwinden der Bazillen oder bis zum Tod in dem Tuberkulosekrankenhaus unterzubringen. Dringend muß aber verlangt werden, daß ein Schularztsystem geschaffen wird, welches alle offentuberkulöse Kinder zur Kenntnis der Fürsorgestelle bringt.

d) In Schlafstellen wohnende Offentuberkulöse.

Besondere Schwierigkeiten bereiten den Fürsorgestellen die Schlafburschen und die in Schlafstelle wohnenden Mädchen, wenn sie an offener Tuberkulose erkranken. Von den in eigenem Haushalt wohnenden Kranken unterscheiden sich die in Schlafstellen einmal durch ihre Neigung, außerordentlich häufig die Wohnung zu wechseln, und zweitens dadurch, daß sie ihren Wirten meist ihre Krankheit verheimlichen müssen, wenn sie überhaupt eine Wohnung bekommen wollen. So kommt es, daß diese Kranken sich häufig die Wohnungskontrolle der Fürsorgestelle verbitten, daß sie ferner oft ihre Wohnung wechseln, ohne der Fürsorgestelle, ja sogar ohne der Polizei ihre neue Wohnung zu melden. Wie groß die hierdurch entstehenden Schwierigkeiten für die Fürsorgestelle schon in betreff ihrer ersten Aufgabe, der Auffindung der Kranken sind, zeigt die Tabelle V, welche die in den Jahren 1911—1914 der Fürsorgestelle gemeldeten Schlafleute umfaßt, über die ein Totenschein beim städtischen Gesundheitsamt noch nicht eingegangen ist.

Die Tabelle zeigt, daß von diesen Kranken nur noch 29,5 % der Fürsorgestelle zugänglich sind. 39,3 % sind nach auswärts abgemeldet. Damit

ist aber nicht gesagt, daß sie für Stettin erledigt sind, wir wissen vielmehr, daß nicht wenige von ihnen nach Stettin zurückkehren und sich hier ohne polizeiliche Anmeldung — mithin auch für die Fürsorgestelle unerreichbar — aufhalten. Die verhältnismäßig große Zahl der nach auswärts verzogenen Mädchen erklärt sich daraus, daß es sich stets um Dienstmädchen handelte, die zu ihren Eltern auf das Land zurückkehrten. 31% der Kranken sind nicht nach auswärts abgemeldet und auch in Stettin nicht aufzufinden (auch nicht mit Hilfe der Polizei).

Tabelle V.

1911—1914	Männer	Mädchen	Summe	%
Wohnung bekannt	17	1	18	29,5
Nach auswärts abgemeldet	16	8	24	39,3
Wohnung auch polizeilich nicht zu ermitteln	18	1	19	31,2
Summe:	51	10	61	

Da die von Schlafstelle zu Schlafstelle wandernden Schwindsüchtigen, welche sich der Kontrolle der Fürsorgestelle entziehen und ihre Krankheit verheimlichen, eine schwere Gefahr darstellen, haben wir seit 1915 uns ihrer ganz besonders angenommen. Wir haben versucht, sie durch Unterstützungen der verschiedensten Art, Nahrungsmittel, Nahrungsmittelatteste, Mietszuschüsse usw. an uns zu fesseln; wir sind mit den Besuchen bei ihnen sehr vorsichtig gewesen und haben sie in ihrer Wohnung nur mit ihrer ausdrücklichen Erlaubnis aufgesucht. Wir haben ihnen auch Briefe nur in Umschlägen ohne Aufdruck unserer Adresse zugeschickt usw. Daß es uns so tatsächlich gelungen ist, mehr Kranke im Auge zu behalten als früher, zeigt Tabelle VI.

Tabelle VI.

1915—1916	Männer	Mädchen	Summe	%
Wohnung bekannt	15	2	17	53
Nach auswärts abgemeldet	7	4	11	34
Auch polizeilich nicht aufzufinden	4	0	4	13
Summe:	26	6	32	

Während naturgemäß die Zahl der nach auswärts verzogenen, die gleiche geblieben ist, hat die Zahl derer mit bekannter Wohnung in diesen beiden Jahren erheblich zugenommen: 53% gegen 29,5%. Aber noch immer haben sich 13% (gegen früher 31,2%) unserer Obhut entzogen. Dieser Mißerfolg von 13% erklärt sich wohl zum größten Teil aus der schon oben erwähnten Schwierigkeit, für lungenkranke Schlafleute, deren Krankheit bekannt ist, eine Schlafstelle zu finden. Auch von den 35 offentuberkulösen Schlafleuten, deren Wohnung wir kennen, verboten 7 (d. h. 20%) den Wohnungsbesuch der Fürsorgeschwestern. An diese Kranken wird die Fürsorgestelle wohl nie herankommen, das einzige Mittel, auch sie zu überwachen, sehe ich in einer amtlichen Über-

wachung aller Schlafstellen, die mit der Fürsorgestelle für Lungenkranke Hand in Hand arbeiten müßte. Dienstmädchen und Kindermädchen, Gesellen, Lehrlinge usw. müßten in die Überwachung einbezogen werden.

Über den jetzigen Aufenthalt der 35 Schlafleute, die der Fürsorgestelle zugänglich sind, gibt Tabelle VII Aufschluß.

Tabelle VII.

Nr.		Männer	Mädchen	Summe	
I	In Krankenanstalten	8	2	10	23 einwandfrei = 66 %
II	1 Zimmer allein mit eigenem Geschirr usw.	10	—	10	
III	1 Zimmer mit 1 Erwachsenen mit eigenem Geschirr usw.	3	—	3	
IV	1 Zimmer mit Anderen unter Verheimlichung der Krankheit	5	—	5	8 nicht einwandfrei = 23 %
V	Unbeeinflußbar, oft die Wohnung wechselnd	3	—	3	
VI	Nichts sicher festzustellen, weil Angaben ungenau, und Besuch verboten	3	1	4	
	Summe:	32	3	35	

Der sicherste Schutz der Gesellschaft vor schwindsüchtigen Schlafleuten ist ihre möglichst dauernde Unterbringung in geschlossenen Anstalten. Daß dies in Siechenhäusern nicht geht, hat die Erfahrung an anderen Orten gelehrt. Wir haben in Stettin versucht, diese Kranken dauernd im städtischen Tuberkulosekrankenhaus zu behandeln und zu verpflegen. Auch dies ist nicht geglückt. So lange die Leute wirklich krank waren, blieben sie gern im Krankenhaus, sobald es uns aber gelungen war, ihnen ihre subjektiven Beschwerden zu beseitigen, drängten sie heraus, um wieder ihr Leben in Freiheit zu genießen. Die Tabelle VII ergiebt, daß nur 10 schwindsüchtige Schlafleute voraussichtlich dauernd im Krankenhaus sind, das sind etwa 30 % derer, deren Wohnung wir kennen. Man könnte nun vorschlagen, Ledigenheime einzurichten und in diesen Abteilungen für diese Tuberkulösen zu schaffen. Da es aber auch in derartigen Heimen nicht ohne eine gewisse Hausordnung geht, wird man auch in ihnen gerade die gefährlichsten Schlafburschen, die leichtsinnigen, wanderlustigen nicht halten können.

Wir haben dann versucht, den kranken Schlafleuten einwandfreie Wohnungen allein oder nur mit einem Erwachsenen zusammen bei kinderlosen, verständigen Leuten, die von der Krankheit wußten, zu verschaffen. Meist mußte dann etwas mehr Miete gezahlt werden. Es gelang uns, 13 Kranke, also etwa 37 % so unterzubringen. Diese Methode hat viel Gutes, trifft aber nicht die Kranken, denen es peinlich ist, von ihrer Krankheit andere wissen zu lassen, 9 (= 26 %) und die unverständigen, unseren Belehrungen unzugänglichen Kranken: weitere 3.

Fassen wir unsere Resultate bei den schwindsüchtigen Schlafburschen und Schlafmädchen zusammen: auch bei größtem Entgegenkommen von seiten

der Fürsorgestelle entziehen sich 13% unserer Obhut, wohl teils aus Unverstand, teils weil sie Nachteil von der Aufsicht durch die Fürsorgestelle fürchten. Bei den Schlafleuten, deren Wohnung wir kennen, und die uns gelegentlich in der Fürsorgestelle besuchen, konnten wir nur in 66% der Fälle einigermaßen einwandfreie Verhältnisse schaffen, während dies uns, wie oben gezeigt wurde, bei den in eigenem Haushalt lebenden offenen Tuberkulösen in etwa 87% der Fälle gelang. Es ist mir zweifelhaft, ob die Fürsorgestellen mit den ihnen zurzeit zur Verfügung stehenden Mitteln hier viel weiter kommen werden. Die sicherste Abhilfe sehe ich in einer amtlichen Überwachung aller Schlafstellen, welche mit der Fürsorgestelle Hand in Hand arbeitet, und darin, daß Schlafstellen an Lungenkranke nur vermietet werden dürfen, wenn sie ganz bestimmten, polizeilich vorgeschriebenen Anforderungen genügen.

III. Die Kinder der offenen Tuberkulösen.

Da nach der heute wohl allgemein gültigen Anschauung die verhängnisvolle tuberkulöse Infektion meist im Kindesalter stattfindet, da ferner der spätere Verlauf der Erkrankung unter anderem auch abhängt von der Massigkeit und Häufigkeit der Infektion, so stellen die Kinder der offenen Tuberkulösen in erster Linie die Schwindsuchtskandidaten dar, ihnen vor allem hat sich die Aufmerksamkeit der Fürsorgestelle zuzuwenden. Bei der Besprechung unserer Arbeit an diesen Kindern empfiehlt es sich wieder zwei Gruppen zu unterscheiden: die Kinder bis zu 2 Jahren (im wesentlichen die Säuglinge) und die Kinder über 2 Jahre.

a) Kinder bis zu 2 Jahren.

Die unter der Obhut der Fürsorgestelle geborenen Kinder schwindsüchtiger Eltern sind der beste Prüfstein für die Zuverlässigkeit unserer Maßnahmen gegen die Übertragung der Tuberkulose vom Schwindsüchtigen auf seine Umgebung. Wenn die Kinder geboren werden, sind sie frei von Tuberkulose und die v. Pirquetsche Tuberkulinprobe ist bei ihnen negativ. Sobald aber unsere Methoden versagt haben, wird die v. Pirquetsche Reaktion positiv. Ich habe daher, um unsere Maßnahmen zu prüfen bei 15, unter unserer Obhut geborenen Kindern, deren offentuberkulöse Eltern die Anordnungen der Fürsorgestelle gewissenhaft befolgten, die v. Pirquetsche Probe gemacht, das Resultat findet sich in der folgenden Tabelle. (Die Reaktion wurde mit unverdünntem Alttuberkulin angestellt und bei negativem Ausfall mehrmals wiederholt.)

Tabelle VIII.

		Zahl	Alter
Pirquet	negativ	8 mal	4, 5, 7, 7, 9 Monate, $1^3/_4$, $3^1/_2$, $4^1/_2$ Jahr
	positiv	7 mal	$1^1/_2$, $1^1/_2$, $2^1/_4$, $2^1/_4$, $2^1/_2$, $2^3/_4$, $3^1/_4$ Jahr

Es zeigt sich, daß wir im ersten Lebensjahr mit einiger Sicherheit die Infektion vermeiden können. Später aber, wenn die Kinder anfangen, sich selbständig zu bewegen, zu kriechen oder zu laufen, war die Probe 7mal posi-



tiv und nur 3mal negativ. Zu einem ähnlichen Resultat kommt Effler bei Kindern der Danziger Fürsorgestelle. Wir sehen also, daß wir die Umgebung des Tuberkulösen nicht auf die Dauer vor der Ansteckung bewahren können. So bedauerlich dieses Ergebnis ist, so war es mir doch nicht unerwartet. Der sauberste Tuberkulöse streut beim Husten und Sprechen Tuberkelbazillen aus, welche auf den Boden sinken und die dort spielenden Kinder infizieren. Das ist auch durch tägliches feuchtes Aufwischen nicht zu vermeiden. Es ließe sich nur verhindern, wenn der Kranke die Räume, in denen sich die Gesunden aufhalten, nie betritt, was praktisch undurchführbar ist. Ebensowenig läßt sich vermeiden, daß der Kranke, auch wenn er sein eigenes Eß-, Trink- und Waschgeschirr hat, Türklinken, Stuhllehnen und andere Gegenstände gelegentlich mit bazillenbeschmutzten Fingern anfaßt, die nachher von seinen Angehörigen berührt werden.

Trotz dieses Mißerfolges dürfen wir unsere Isolierungsmethoden nicht unterschätzen. Es ist ohne Zweifel, daß sie geeignet sind, häufige und massige Infektionen zu verhindern und damit ist schon viel erreicht. Wir wissen, daß die tuberkulöse Infektion um so gefährlicher ist, je früher sie einsetzt. Und auch wenn die infizierten Säuglinge die ersten Jahre überleben, so sind sie doch noch nicht außer Gefahr. Weinberg hat gezeigt, daß von 154 Kindern, die im letzten Lebensjahre ihrer tuberkulösen Mütter geboren wurden, also wahrscheinlich in ihrem ersten Lebensjahre angesteckt wurden, nur 15,6 % das zwanzigste Lebensjahr erreichten. Und wenn auch anzunehmen ist, das durch die Maßnahmen der Fürsorgestelle die Lebensaussichten für die Säuglinge schwindsüchtiger Eltern besser geworden sind, als es bei den von Weinberg beobachteten Kindern der Fall war, welche vor der Einrichtung von Fürsorgestellen geboren wurden, so haben wir doch auch jetzt noch alle Veranlassung, die Prognose bei Kindern der ersten Lebensjahre mit positivem Pirquet zweifelhaft zu stellen und uns deshalb der Säuglinge schwindsüchtiger Eltern ganz besonders anzunehmen.

Der sicherste Schutz wäre die dauernde Entfernung des Säuglings oder des erkrankten Verwandten aus dem Haushalt. Beides habe ich versucht, doch mit demselben Ergebnis wie Effler, daß nämlich die Eltern sich nur ganz ausnahmsweise auf eine längere Trennung einlassen. Wir müssen uns mithin bemühen, die Isolierung des Kranken innerhalb der Wohnung möglichst zuverlässig durchzuführen. Dies wird wesentlich erleichtert, wenn es gelingt, den Kranken und seine Angehörigen zu veranlassen, sich möglichst viel außerhalb der Wohnung im Freien aufzuhalten und wenigstens vorübergehend bald den Säugling, bald den Kranken aus dem Haushalt zu entfernen.

Alle Säuglinge, welche der Fürsorgestelle für Lungenkranke bekannt sind, werden zur dauernden Überwachung der Säuglingsfürsorgestelle überwiesen. Sobald der Verdacht einer Tuberkulose auftaucht, werden sie in der Tuberkulosefürsorgestelle untersucht. Bei jeder Erkrankung wird ärztliche Behandlung oder Unterbringung in einer Anstalt veranlaßt.

Es bedarf wohl keiner besonderen Betonung, daß wir Mütter, die an offener Tuberkulose leiden, nicht stillen lassen.

b) Die älteren Kinder in Haushaltungen mit offener Tuberkulose.

In den 352 zurzeit unter unserer Obhut stehenden Familien mit offenen Tuberkulösen wurden 1541 Kinder geboren, also in jeder Familie durchschnittlich 4,04. Die Zahl ist hoch, zumal, wenn man bedenkt, daß es sich in vielen Fällen um junge Ehen handelt, in denen noch Kinder zu erwarten sind, und daß in vielen anderen Fällen durch Erkrankung eines der Gatten, insbesondere der Mutter, vorzeitig weitere Geburten unmöglich werden. Leider steht dieser guten Geburtenzahl eine recht erhebliche Sterblichkeit gegenüber. Von den 1541 Kindern starben 603 = 39,1 %, und zwar starben in den Familien, welche bis zu 3 Kinder hatten, von 307 Kindern 70 = 22,8 % und in den Familien mit 4 und mehr Kindern von 1234 Kindern 533 = 43,1 %. Diese erhöhte Kindersterblichkeit in kinderreichen Familien tritt besonders deutlich zutage, wenn man nur die Familien mit 10 und mehr Kindern berücksichtigt: es wurden in 34 Familien 390 Kinder geboren (bis zu 19!), von denen 210 starben = 53,8 %. Diese vermehrte Kindersterblichkeit in kinderreichen Familien erklärt sich zum Teil natürlich dadurch, daß da, wo schon mehr Kinder vorhanden sind, die ersten Kinder meist auch schon vor längerer Zeit geboren sind, als in den Familien mit erst 1—3 Kindern. Sie sind also älter und hatten somit mehr Möglichkeit zu sterben, insbesondere an den Krankheiten, welche die Kinder in höherem Alter zu befallen pflegen (Scharlach, Masern, Diphtherie, Keuchhusten). Zum Teil hängt aber die erhöhte Kindersterblichkeit in kinderreichen Familien sicher mit der Verschlechterung der wirtschaftlichen Lage und der dadurch hervorgerufenen Gleichgiltigkeit der Eltern zusammen. Ein direkter Zusammenhang der großen Kindersterblichkeit mit der von uns festgestellten Tuberkulose bestand wohl nicht, denn die meisten Kinder waren vor Ausbruch der Tuberkulose gestorben: 572 starben vor Eintritt in unsere Fürsorge, 31, nachdem uns die Familie bekannt war. Wohl aber ist ein indirekter Zusammenhang anzunehmen, insofern, als die ungünstige wirtschaftliche Lage sowohl zur erhöhten Kindersterblichkeit, als auch zur Tuberkulose führte.

Unter den 938 überlebenden Kindern befinden sich die 98 an offener Tuberkulose erkrankten, deretwegen wir die Familien kennen lernten, es bleiben mithin 831 Kinder oder Geschwister offener Tuberkulöser. Da diese 831 Kinder ganz besonders tuberkulosegefährdet sind, ist es nötig, sie dauernd ärztlich zu überwachen, und zwar sie wohl mindestens einmal im Jahr zu untersuchen. Leider reichte hierzu die uns Fürsorgeärzten zur Verfügung stehende Zeit nicht aus. Ja wir sind nicht einmal in der Lage, alle diese Kinder wenigstens einmal zu untersuchen. Wir müssen uns vielmehr darauf beschränken, daß die Fürsorgeschwestern bei ihren Wohnungsbesuchen sich nach dem Befinden der Kinder erkundigen, sich wenn möglich auch die Kinder ansehen und diejenigen, welche ihnen krank zu sein scheinen, in die ärztliche Sprechstunde schicken. Übrigens halte ich es durchaus nicht für notwendig, daß diese Kinder vom Arzt der Lungenfürsorgestelle untersucht werden. Da der Schularzt so wie so alle Kinder jährlich einmal ansehen soll, wäre das doppelte Arbeit. Es genügt vielmehr, wenn die Fürsorgestelle die Schulärzte auf

die gefährdeten Kinder aufmerksam macht und die Schulärzte die Kinder in die Fürsorgestelle schicken, sobald ihnen eine spezialärztliche Untersuchung nötig ist oder sonst eine Maßnahme, die nicht der Schularzt, wohl aber der Fürsorgearzt in die Wege leiten kann. Voraussetzung zu einem derartigen Vorgehen ist natürlich ein Schularztsystem, welches die ständige ärztliche Überwachung aller Schulkinder ermöglicht. Leider besitzen wir das, wie schon wiederholt hervorgehoben wurde, in Stettin nicht.

Der Gesundheitszustand unserer 831 Kinder und Geschwister Offentuberkulöser, soweit wir ihn mit unseren unzureichenden Mitteln feststellen konnten, ergibt sich aus folgender Tabelle.

Tabelle IX.

Gesund	675		= 81%
Blutarmut, allgemeine Schwäche, Skrofulose	108	= 13%	= 19%
Geschlossene Tuberkulose, Drüsen, Hilus-Tuberkulose, Reste von Pleuritis, Tuberkuloseverdacht	35	= 4%	
Andere Krankheiten (Bronchitis 11, Herzfehler 2)	13	= 2%	

Die Tabelle zeigt, daß sich unter diesen Kindern eine recht erhebliche Zahl kranker befindet. Wie wir diese Kinder behandeln, soll im nächsten Abschnitt besprochen werden.

IV. Die Behandlung der Tuberkulösen.

Der positive Ausfall der Pirquetschen Reaktion bei den unter unserer Obhut geborenen Kindern von Phthisikern hat uns gelehrt, daß wir nicht in der Lage sind, die Ansteckung in den Haushaltungen unbemittelter Lungenkranker zu vermeiden. Wir dürfen uns also auf unsere hygienischen Maßnahmen allein beim Kampf gegen die Tuberkulose nicht verlassen, sondern müssen auch für genügende Behandlung der Erkrankten, Verdächtigen und Gefährdeten sorgen.

Die wirkungsvollste Behandlung der Tuberkulose findet noch immer in besonderen Anstalten statt. In dieser Hinsicht sind die Verhältnisse in Stettin schon jetzt recht günstig, und sie werden voraussichtlich einige Jahre nach dem Krieg, wenn das Tuberkulosekrankenhaus der Stadt ausgebaut sein wird und die Walderholungsstätten nicht mehr Lazarett sein werden, allen Anforderungen genügen. Die Tuberkulösen aller Formen und Stadien werden im Tuberkulosekrankenhaus Aufnahme finden. Sollte der Platz gelegentlich nicht ausreichen, so können die leichtkranken Mitglieder der Landesversicherungsanstalt in anderen Heilstätten untergebracht werden. Tuberkulose-gefährdete und -verdächtige Mitglieder der Landesversicherungsanstalt werden in die Genesungsheime der Versicherungsanstalt geschickt, und zwar die Männer nach Canzigsee, die Frauen nach Waldfriede. Die unversicherten Tuberkuloseverdächtigen kommen auf Kosten der Kasse oder der Stadt in die Walderholungsstätten des Roten Kreuzes, welche nicht nur Kranke ambulant behandeln, sondern auch 100 Betten für Männer und 100 Betten für Frauen und Kinder besitzen und für den Winterbetrieb eingerichtet sind. Die Walderholungs-



stätten liegen neben dem städtischen Tuberkulosekrankenhaus und unterstehen derselben ärztlichen Leitung. Für Kinder stehen außer den genannten Instituten ein Kinderheim ebenfalls im Walde bei Stettin zur Verfügung. Außerdem können die Kinder in Ferienkolonien geschickt werden, und zwar besitzt der Verein für Ferienkolonien eine Kolonie an der Ostsee mit Solbadegelegenheit, eine zweite in der Buchheide bei Stettin und eine dritte an der Stettiner Stahlquelle, so daß auch hier allen ärztlichen Anforderungen nachgekommen werden kann. Die Plätze in den Ferienkolonien sind so zahlreich, daß in letzter Zeit alle von der Fürsorgestelle beantragten Kinder fortgeschickt werden konnten. Für die Einleitung aller dieser Anstaltsbehandlungen ist in Stettin die Fürsorgestelle die Zentrale. Sie stellt die nötigen Anträge, gibt den Kranken Auskunft, welche Schritte sie zu tun haben, damit die Anträge erfüllt werden, sorgt für zweckmäßige Unterbringung der Kinder, wenn die Mutter fortgeschickt werden soll usw.

Auch die Aufbringung der Kosten für die Anstaltsbehandlung bereitet uns meist keine Schwierigkeiten. Die Landesversicherungsanstalt übernimmt für ihre Kranken die Kur nach den bekannten Gesichtspunkten (voraussichtliche Erwerbsfähigkeit über 50% für 2 Jahre). Wo die Landesversicherungsanstalt nicht in Frage kommt, übernehmen für Mitglieder von Krankenkassen meist die Kassen die Kurkosten, zumal die Preise im Tuberkulosekrankenhaus dieselben sind wie im allgemeinen Krankenhaus, und in den Walderholungsstätten sogar geringer sind. Wenn weder die Versicherungsanstalt noch eine Kasse die Kurkosten tragen, so übernimmt sie ganz oder teilweise die Stadt. Hier möchte ich eine äußerst segensreiche Einrichtung des Stettiner Magistrats erwähnen: Wenn eine Familie, die noch niemals die Armenpflege angerufen hat, infolge einer Erkrankung an Tuberkulose, Tuberkuloseverdacht oder Tuberkulosegefahr städtische Mittel in Anspruch nimmt, sei es zu einer Anstaltsbehandlung, sei es als Mietszuschuß, Milchgewährung oder Ähnliches, so wird diese Unterstützung nicht von der Armendirektion gezahlt, sondern von der Deputation für das Gesundheitswesen, und sie gilt nicht als Armenunterstützung, wird auch später nicht zurückgefordert. Es liegt auf der Hand, daß sich unter diesen Umständen die Kranken und ihre Angehörigen viel leichter entschließen, mit Hilfe der Stadt sich der nötigen Heilverfahren usw. zu unterziehen, und daß der Kampf gegen die Tuberkulose hierdurch wesentlich gefördert wird.

Mit der Anstaltsbehandlung allein kommen wir aber leider bei der Tuberkulose nicht zum Ziel. Die Kranken sind meist viele Monate, ja Jahre behandlungsbedürftig und es ist nicht möglich und auch nicht nötig, sie so lange in einer Anstalt festzuhalten. Es ist ja bekannt, daß man auch in der Häuslichkeit der Unbemittelten mit gutem Erfolg Tuberkulöse behandeln kann. Freiluftliegekur (ev. im Zimmer bei weit offenem Fenster), Hydrotherapie, Ernährungstherapie, medikamentöse Behandlung und ev. spezifische Therapie können auch in der Wohnung des Kranken durchgeführt werden. Diese Behandlung findet jedoch leider oft nicht statt, weil den Kranken kein Arzt zur Verfügung steht, der sie leitet. Einen Hausarzt können die Kranken nicht bezahlen, die Kasse übernimmt die Behandlung nur wenige Monate, oder die

Kranken — insbesondere Frauen und Kinder — gehören überhaupt keiner Kasse an. Die Armenärzte sind nicht zuständig, solange der Haushaltungsvorstand oder andere Familienmitglieder leidlich verdienen. Auch hier bemüht sich die Stettiner Fürsorgestelle helfend einzugreifen: Sie ermahnt immer wieder die Kranken, die in der Heilstätte gelernten Liegekuren und hydrotherapeutischen Maßnahmen auch zu Hause durchzuführen, sie leiht Liegestühle aus, berät die Kranken in Ernährungsfragen, verschafft ihnen Milch, Nahrungsmittel oder auch jetzt in der Kriegszeit Atteste für die Beschaffung von Nahrungsmitteln. Sie läßt in einer Badeanstalt Solbadekuren durchführen oder behandelt geeignete Kranke mit Tuberkulin. Selbstverständlich behandelt die Fürsorgestelle in der genannten Art nur Kranke, denen ein anderer Arzt nicht zur Verfügung steht. Medikamente verschreibt die Fürsorgestelle niemals, da für die verhältnismäßig kurzen Zeiten, in denen Medikamente wirklich nötig sind, meist ein Kassenarzt oder Armenarzt zuständig ist, oder die Kranken selbst einen Arzt bezahlen können. Leider reichen die ärztlichen Kräfte der Fürsorgestelle nicht aus, in der eben beschriebenen Weise alle bedürftigen Kranken therapeutisch zu überwachen und zu schulen, so daß auch hier wieder eine Lücke in unserem System der Tuberkulosebekämpfung besteht.

Meine Ausführungen über die therapeutische Beeinflussung der Lungenkranken zu Hause durch die Fürsorgestelle werden voraussichtlich bei manchem Leser Bedenken erregen, da ziemlich allgemein die Forderung aufgestellt wird, daß die Fürsorgestelle keinerlei Therapie treiben soll. Wenn wir aber auch auf die Therapie in dem geschilderten bescheidenen Umfang bei den Kranken, denen ärztliche Hilfe nicht zugänglich ist, verzichten, so verlieren wir mit der Behandlung der Tuberkulösen in ihrer Häuslichkeit ein außerordentlich wichtiges und wirkungsvolles Kampfmittel gegen die Tuberkulose und es entsteht eine empfindliche Lücke in dem sonst so gut ausgebauten System der Tuberkulosebekämpfung. Ich selbst habe die Erfahrung gemacht, daß durch derartiges therapeutisches Vorgehen das Ansehen der Fürsorgestelle bei den Ärzten nicht im geringsten leidet, wenn nur der Fürsorgearzt Klugheit und Takt genug besitzt, nicht in das Arbeitsgebiet anderer Ärzte einzugreifen. Übrigens treiben im genannten Sinne, wie ich schon früher im Tuberkulose-Fürsorgeblatt ausführte, fast alle Fürsorgestellen Therapie: Fast alle beschäftigen sich mit Ernährungstherapie (Milch, Kräftigungsmittel), viele lassen Liegekuren machen, indem sie Liegestühle ausleihen oder Walderholungsstätten einrichten, in die sie selbst neben anderen behandelnden Ärzten die Kranken einweisen, andere verordnen und verabreichen Solbadekuren, andere geben Medikamente (Lebertran, Hämatogen), andere machen Tuberkulinkuren usw. Hieraus geht hervor, daß die häufige Schwierigkeit, Lungenkranke zu Hause von anderen Ärzten zweckmäßig behandeln zu lassen, überall schmerzlich empfunden wird. Von keiner Stelle wird berichtet, daß diese Art Therapie den Widerspruch der praktizierenden Ärzte hervorgerufen hat. Es ist daher zu hoffen, daß sie soweit ausgebaut wird, daß wirklich allen bedürftigen Kranken geholfen wird, oder daß in anderer Weise für diese Kranken gesorgt wird.

V. Die wirtschaftlichen Verhältnisse der offenen Tuberkulösen.

Voraussetzung zur Durchführung eines hygienisch und therapeutisch einwandfreien Lebens ist, daß den Kranken genügend Geldmittel zur Verfügung stehen. In dem Tuberkulose-Fürsorgeblatt, Jahrg. 1, Heft 8, habe ich ausgeführt, wieviel der Haushalt unbemittelter Lungenkranker kostet und wann die Fürsorgestelle Unterstützungen veranlassen soll. Da die Ausführungen auch jetzt noch gelten, verweise ich auf sie. Natürlich sind in die Berechnungen die jetzt gültigen Preise einzusetzen, was allerdings einige Schwierigkeit macht, einmal wegen der starken Preisschwankungen, und zweitens, weil manche der in diesen Tabellen genannten Nahrungsmittel nicht mehr zu haben sind. Nach dem Kriege wird man aber leicht an Hand meiner früheren Berechnungen von neuem feststellen können, wieviel Geld pro Kopf und Monat nötig ist, um die Haushaltungen den ärztlichen Anforderungen entsprechend zu führen. Zurzeit müssen wir uns mit Schätzungen begnügen, wir verlangen jetzt, daß unsere Kranken eine hygienische einwandfreie Wohnung haben und außerdem so viel Geld, wie die Kriegsunterstützungskommission ihren Schutzbefohlenen verschafft. Nach diesen Verfahren arbeiten wir in Stettin seit mehreren Jahren und sind in der Lage gewesen, allen Haushaltungen mit offenen Tuberkulösen das errechnete Minimum von Einnahmen zu verschaffen. Wir verdanken dies in erster Linie den städtischen Behörden, welche die Forderungen der Fürsorgestelle stets erfüllten. Ich wies schon im vorigen Abschnitt darauf hin, daß neuerdings in Stettin alle Unterstützungen, welche Tuberkulösen, die noch nie Armenpflege angerufen haben, gewährt werden, nicht als Armenunterstützung gelten, sondern von der Deputation für das Gesundheitswesen übernommen werden. Es sollen ferner alle Tuberkulösen an einer besonderen Abfertigungsstelle vernommen werden, nicht mehr gemeinsam mit den Almosenempfängern. Endlich wird ein bestimmter Beamter alle diese Fälle bearbeiten. Das ist deswegen zweckmäßig, weil die Unterstützung Tuberkulöser aus einem anderen Gesichtspunkt und nach einem anderen Maßstabe geschieht, als die der Almosenempfänger. Auch das Zusammenarbeiten mit der Fürsorgestelle wird erleichtert, wenn alle einschlägigen Fälle ein besonders geschulter Beamter erledigt. Wir haben also schon jetzt in bezug auf die Sanierung der wirtschaftlichen Verhältnisse unserer Kranken recht günstige Verhältnisse und werden wohl, wenn unser System im angedeuteten Sinne voll ausgebaut sein wird, allen berechtigten Anforderungen genügen können.

VI. Die Erwerbstätigkeit der Offentuberkulösen.

Alle bisher besprochenen Maßnahmen bezweckten im wesentlichen die Ausbreitung der Tuberkulose innerhalb der Familie und Wohnung zu verhindern. Aber sehr viele verhängnisvolle Ansteckungen finden außerhalb der Wohnung statt. Von den offenen Tuberkulösen meiner Beobachtung konnte ich nur bei 29% feststellen, daß sie einmal in früher Kindheit oder später ihre Häuslichkeit mit einem Tuberkulösen geteilt haben. Nun ist zwar anzunehmen, daß außer diesen 29% noch mancher Tuberkulöse, ohne es zu wissen,

mit einem ansteckend Tuberkulösen zusammen gewohnt hat, aber es ist nicht wahrscheinlich, daß dies bei der Mehrzahl der 71 % angeblich nicht familiär Belasteter der Fall war. Die Erscheinungen, welche die ansteckende Tuberkulose macht, sind doch zu auffällig, als daß sie häufig von den Angehörigen übersehen werden könnten. Die größte Gefahr aber für ihre Umgebung außerhalb des Hauses bilden die Tuberkulösen einmal in der Schule, und zweitens im Beruf. Die Gefahr in der Schule kann durch Anstellung der genügenden Anzahl Schulärzte leicht beseitigt werden. Weit schwieriger ist es, die Kranken in einen Beruf zu bringen, wo sie unschädlich sind. Dies ist das schwierigste und unerfreulichste Arbeitsgebiet der Fürsorgestellen.

Ein Hauptgrund dieser Schwierigkeiten ist, daß die Vorfrage nicht gelöst ist, nämlich: Welche Erwerbstätigkeit der Tuberkulösen ist für ihre Kunden oder Mitarbeiter gefährlich?[1]) Die zu Beginn des vorigen Jahres in unserer Obhut stehenden arbeitsfähigen Offentuberkulösen gehörten folgenden Erwerbszweigen an:

Speiseeisverkäufer 1, Bonbonkocher 1, Fleischer 2, Bäcker 3, Kellner 7, Schiffskoch 1, Schweizer 1, Kutscher am Brotwagen 1, Kutscher am Fleischwagen 1, Inhaber eines Materialwarengeschäftes 1, Inhaber eines Butter- und Käsegeschäftes 1, Inhaber einer Kneipe 2, Inhaber eines Zigarrenladens 1, Bierfahrer 1, Tütenkleber 1, Händler 2, Verkäufer 1, Friseur 3, Tapezier 1, Straßenbahnschaffner 5, Fahrkartenabnehmer 1, Bureauschreiber 3, Kontorist 3, Schneider 16, Schuhmacher 4, Handlungsgehilfe 4, Packer 1, Hausdiener 3, Bote 5, Dienstmann 1, Buchhalter 2, Korbflechter 2, Schutzmann 3, Batteriewächter 1, Stationsschaffner 3, Fuhrherr 1, mittlerer Bahnbeamter 1, Kinovorführer 1, Wagestammann 2, Linoleumleger 1, Musiker 1, Aufseher 1, Buchbinder 1, Chauffeur 1, Schiffsheizer 1, Kaufmann 2, Postbeamter 1, Schiffskapitän 1, Schriftsetzer 2, Ingenieur 1, Maschinenmeister 1, Portier 1, Techniker 1, Lichtpauser 1, Dachdecker 1, Bohrer 1, Lackierer 1, Sattler 1, Gärtner 1, Kutscher 1, Dreher 4, Schmied 4, Steinmetz 4, Kupferschmied 2, Schlosser 10, Rohrleger 1, Bügler 1, Zimmermann 4, Tischler 5, Maschinenputzer 1, Müller 2, Maler 4, Maurer 2, Arbeiter 45, Wirtschafterin 1, Köchin 2, Dienstmädchen 11, Aufwärterin 4, Gehilfin in einer Kneipe 1, Gemüsehändlerin 1, Obsthändlerin 1, Arbeiterin in einer Bonbonfabrik 2, Verkäuferin in einem Schokoladengeschäft 1, Verkäuferin in einem Schlächterladen 1, Inhaberin eines Materialwarengeschäftes 1, Inhaberin eines Gemüseladens 1, Tütenkleberin 3, Straßenbahnschaffnerin 1, Friseurin 2, Verkäuferin im Kindergarderobengeschäft 1, Leiterin einer chemischen Waschanstalt 2, Schneiderin 3, Näherin 21, Lumpensammlerin 1, Bureauarbeiterin 1, Kassiererin 1, Postbeamtin 1, Zeichnerin 1, Putzmacherin 1, Plätterin 1, Anlegerin im Papiergeschäft 2, Flaschenspülerin 1, Arbeiterin 7, Lehrerin 2.

Unter den genannten Berufen ist eine Übertragung der Krankheit auf Gesunde in erster Linie zu erwarten bei:

---

[1]) Ich habe in dem Tuberkulosefürsorgeblatt, Jahrg. 3, Heft 5, ausführlich über die Erwerbstätigkeit der Tuberkulösen berichtet. Ich verweise auf diesen Aufsatz, gehe aber wegen der großen Bedeutung dieser Frage auch hier noch einmal auf sie ein.



Speiseeisverkäufer 1, Bonbonkocher 1, Fleischer 2, Bäcker 3, Kellner 7, Schiffskoch 1, Schweizer 1, Kutscher am Brotwagen 1, Kutscher am Fleischwagen 1, Inhaber eines Materialwarengeschäftes 1, eines Butter- und Käsegeschäftes 1, einer Kneipe 2, eines Zigarrenladens 1, Tütenkleber 1, Händler 2, Friseur 3, Straßenbahnschaffner (Anlecken der Fahrscheine) 5, Wirtschafterin 1, Köchin 2, Dienstmädchen 11, Aufwärterin 4, Gehilfin in einer Kneipe 1, Gemüsehändlerin 1, Obsthändlerin 1, Arbeiterin in einer Bonbonfabrik 2, Verkäuferin im Schokoladengeschäft 1, im Schlächterladen 1, im Kindergarderobengeschäft 1, Inhaberin eines Materialwarengeschäftes 1, eines Gemüseladens 1, Tütenkleberin 3, Straßenbahnschaffnerin 2, Friseurin 2, Lehrerin 2, Summe 70, also etwa 16% aller offenen Tuberkulösen oder 25% der erwerbstätigen offenen Tuberkulösen. Die Zahl erhöht sich wesentlich, wenn man als für das Publikum gefährlich ansieht die Schneider 16, Schneiderinnen (Kinderkleider!) 3, Näherin 21, Putzmacherin 1. Auch unter den „Arbeitern" finden sich sicher solche mit gefährlicher Tätigkeit für das Publikum.

Den Beweis aber, daß durch eine dieser Beschäftigungen eine krankmachende Ansteckung hervorgerufen ist, werden wir kaum in einem Fall erbringen können. Sehr viel hängt von Art und Verhalten des Kranken ab: Ein vorsichtiger, sauberer Lungenkranker, der nur morgens etwas Auswurf hat und tagsüber kaum hustet, wird keine nennenswerte Gefahr darstellen, während im demselben Beruf ein unvorsichtiger Kranker mit viel Husten und Auswurf wohl sicher für seine Umgebung verhängnisvoll werden kann. Aber wir können schwer in dieser Hinsicht individualisieren: Der Leichtkranke kann jederzeit, wenn auch nur vorübergehend, viel bazillenhaltigen Auswurf bekommen, auch kennen sich meist die Kranken einer Fürsorgestelle untereinander und werden es nicht verstehen, wenn man dem einen einen Beruf erlaubt, den man dem anderen verbietet.

Die Ungewißheit, ob ein Beruf, durch einen Schwindsüchtigen ausgeübt, für seine Umgebung gefährlich ist oder nicht, würde uns nicht abhalten, in allen zweifelhaften Fällen auf einen Berufswechsel zu dringen, wenn dies eine wenig eingreifende Maßnahme wäre. Das ist es aber durchaus nicht. Meist muß der Kranke eine Beschäftigung aufgeben, die er erlernt hat, an die er sich in langen Jahren gewöhnt hat und die ihn leidlich ernährt und nur ausnahmsweise gelingt es ihm, eine ebenso gutbezahlte, seinem Können und seinen Kräften entsprechende Arbeit zu finden. Auch die Fürsorgestelle kann den Kranken meist nur die leichten Arbeiten ungelernter Arbeiter, die entsprechend gering bezahlt werden, als Ersatz nennen. Es würden nicht unerhebliche Mittel nötig sein, wenn man den Kranken den Ausfall an Verdienst infolge des Arbeitswechsels ersetzen wollte. Erschwert werden alle diese Bemühungen der Fürsorgestelle noch durch die geringe Ausdauer der Kranken. Immer wieder geben sie ihre Arbeit für kürzere oder längere Zeit auf, immer wieder muß ihnen neue Arbeit verschafft werden.

Nicht geringer sind die Schwierigkeiten, die sich entgegenstellen, wenn man verhindern will, daß die Kranken eine Beschäftigung ergreifen, in der sie ihre Mitarbeiter gefährden. Die folgenden Berufe offener Tuberkulöser müssen

als gefährlich für die Mitarbeiter angesehen werden, sobald sie in geschlossenen Räumen und in Gesellschaft von Mitarbeitern ausgeführt werden:

Bonbonkocher 1, Fleischer 2, Bäcker 3, Kellner 7, Verkäufer 1, Tapezier 1, Bureauschreiber 3, Kontorist 3, Schneider 16, Schuhmacher 4, Handlungsgehilfe 4, Hausdiener 3, Buchhalter 2, Korbflechter 2, Buchbinder 1, Schiffsheizer 1, Kaufmann 2, Postbeamter 1, Schriftsetzer 2, Lichtpauser 1, Sattler 1, Dreher 4, Schmied 4, Schlosser 10, Bügler 1, Tischler 5, Müller 2, Arbeiterin in einer Bonbonfabrik 1, Verkäuferin 3, Schneiderin 3, Näherin 21, Bureauarbeiterin 1, Kassiererin 1, Postbeamtin 1, Zeichnerin 1, Putzmacherin 1, Plätterin 1, Anlegerin in einer Druckerei 2, Flaschenspülerin 1, Summe 120, mithin etwa 28% aller offenen Tuberkulösen oder 42% der erwerbstätigen offenen Tuberkulösen (ohne die „Arbeiter“).

Arbeitet der Kranke in eigener Werkstatt, womöglich ohne Gehilfen, so kann die Fürsorgestelle manches bessern. Meist aber arbeiten sie mit anderen Leuten zusammen in fremder Werkstatt und müssen, um ihre Stellung nicht zu verlieren, ihren Mitarbeitern die Ansteckungsmöglichkeit verheimlichen. Hier sind wir ganz machtlos.

Wegen all dieser Unsicherheiten und Schwierigkeiten konnte sich die Stettiner Fürsorgestelle nur selten entschließen, energisch auf einen Berufswechsel zu bestehen. In allen Fällen, die uns gefährlich schienen, haben wir die Kranken allerdings auf die Gefahr hingewiesen und ihnen geraten, sich eine andere Arbeit zu suchen. Wir empfahlen sie wohl auch an die Leiter der städtischen Friedhof- und Gartenanlagen oder gaben ihnen Schreiben an ihre früheren Arbeitgeber mit, in denen wir baten, den Kranken eine leichte gefahrlose Beschäftigung in ihrem Betriebe zuzuweisen. Wie wenig wir hierbei erreicht haben, zeigen die oben gegebenen Zusammenstellungen, aus denen hervorgeht, daß etwa 25% der erwerbstätigen oder 16% aller offenen Tuberkulösen sich in Stellungen befinden, in denen sie für ihre Kunden gefährlich sind und etwa 42% der erwerbstätigen oder etwa 28% aller offenen Tuberkulösen in Stellungen, in denen sie ihre Mitarbeiter gefährden. Selbstverständlich haben wir den Kranken, wenn sie sich zu einem Berufswechsel nicht entschlossen haben, genaue Anweisungen gegeben, wie sie sich im Interesse ihrer Mitmenschen in ihrer Tätigkeit zu verhalten haben. Eine zuverlässige Methode zur Verhütung der Ausbreitung der Tuberkulose durch die Erwerbstätigkeit der Schwindsüchtigen ist das natürlich durchaus nicht. Andere Fürsorgestellen haben wahrscheinlich in dieser Hinsicht ebenso ungünstige Erfahrungen gemacht wie wir, wenigstens kann ich es mir nur so erklären, daß man in den Jahresberichten und sonstigen Veröffentlichungen der Fürsorgestellen, die ja über außerordentlich viel Arbeit und Aufwendungen aller Art berichten, fast nichts über die Sanierung der Arbeitsverhältnisse der Offentuberkulösen findet. Ich halte es für dringend notwendig, daß dieses unerforschteste und unerprobteste Arbeitsgebiet der Tuberkulosebekämpfung energisch in Angriff genommen wird und den Fürsorgestellen möglichst genaue Angaben für ihr Vorgehen gemacht werden.

Zusammenfassung.

Das Ergebnis unserer Untersuchungen fasse ich in folgenden Sätzen zusammen:

I. Zur Kenntnis der Fürsorgestelle kommen mit Hilfe der überweisenden Ärzte und Behörden, vor ihrem Tod 61 % der offenen Tuberkulösen. Vom Beginn der Erkrankung an offener Tuberkulose an, jedoch nur 15 %. Um möglichst alle Tuberkulösen rechtzeitig der Fürsorgestelle zuzuführen, ist es nötig, daß die Ärzteschaft immer wieder auf die Aufgaben der Fürsorgestelle hingewiesen wird, daß ferner alle Schulkinder fortlaufend schulärztlich überwacht werden und die erkrankten, verdächtigen und gefährdeten der Fürsorgestelle gemeldet werden. Daß endlich die Meldepflicht für offene Tuberkulöse eingeführt wird und für häufige Sputumuntersuchung bei allen Kranken mit Auswurf gesorgt wird.

II. Es gelingt der Fürsorgestelle für Lungenkranke bei etwa 86 % der in eigener Häuslichkeit wohnenden Phthisiker hygienisch einwandfreie Verhältnisse zu schaffen. Die 14 % Mißerfolge in dieser Hinsicht sind bedingt in erster Linie durch die Unverständigkeit der Kranken und ihrer Angehörigen. Um auch diesen Fällen beizukommen, wären besondere polizeiliche Bestimmungen für die Wohnungen der Schwindsüchtigen notwendig und ferner eine amtliche Überwachung aller Wohnungen durch Wohnungsinspektoren, die mit der Fürsorgestelle Hand in Hand arbeiten.

III. Es ist notwendig und auch praktisch durchführbar, für alle schwerstkranken und sterbenden Schwindsüchtigen gute Unterkunft in Krankenanstalten zu schaffen, und zwar können diese Tuberkuloseabteilungen so eingerichtet werden, daß sie nicht in den Ruf von Sterbehäusern kommen.

IV. Es gelingt nicht, alle Kinder unter 15 Jahren mit offener Tuberkulose dauernd in einer geschlossenen Anstalt unterzubringen. Auch kann man nicht verhindern, daß diese Kinder mit anderen Kindern spielen, wohl aber kann man sie vom Schulbesuch fernhalten und dafür sorgen, daß sie ein eigenes Bett und Schlafzimmer haben.

V. 13 % der Schlafburschen und Schlafmädchen entziehen sich der Beobachtung der Fürsorgestelle. Bei den übrigen Schlafleuten gelingt es nur in 66 % der Fälle hygienisch einwandfreie häusliche Verhältnisse zu schaffen. Die dauernde Unterbringung in geschlossenen Anstalten ist nur bei schwerkranken schwindsüchtigen Schlafleuten durchführbar. Eine polizeiliche Überwachung aller Schlafstellen und ein Handinhandarbeiten dieser überwachenden Behörden mit der Fürsorgestelle ist notwendig.

VI. Die Kinder schwindsüchtiger Eltern, welche unter der Obhut der Fürsorgestelle geboren werden, können nur etwa während des ersten Jahres vor der Ansteckung mit Tuberkulose bewahrt werden. Es gelingt nur ausnahmsweise, entweder das Kind oder den erkrankten Angehörigen dauernd aus dem Haushalt zu entfernen.

VII. Es ist notwendig, alle Kinder oder Geschwister Offentuberkulöser fortlaufend ärztlich zu überwachen. Es ist aber nicht nötig, daß diese Über-

wachung durch die Fürsorgestelle geschieht, sie kann vielmehr auch durch die Schulärzte erfolgen, welche nötigenfalls den Fürsorgearzt hinzuziehen.

VIII. Die Behandlung der Tuberkulösen in Anstalten ist in Stettin in allen nötigen Fällen durchführbar, aber eine, konsequent über eine lange Zeit durchgeführte Behandlung der Kranken zu Hause, stößt in vielen Fällen auf erhebliche Schwierigkeiten.

IX. Die Stettiner Fürsorgestelle ist in der Lage, die wirtschaftlichen Verhältnisse aller ihrer Schutzbefohlenen so zu gestalten, daß sie hygienisch und therapeutisch einwandfrei leben können. Die Fürsorgestelle wird hierin wesentlich dadurch unterstützt, daß die städtischen Behörden beschlossen haben, alle Zuwendungen an Tuberkulöse, welche noch nie Armenpflege angerufen haben, nicht als Armenunterstützung zu betrachten, und ferner dadurch, daß sie das zu gewährende Mindestmaß bei Haushaltungen, in denen sich ein Tuberkulöser befindet, höher ansetzen, als in den Haushaltungen der Almosenempfänger.

X. Etwa 16 % aller Offentuberkulösen befinden sich in Berufen, in denen sie das Publikum gefährden, und etwa 28 % von ihnen in Berufen, in denen sie ihre Mitarbeiter gefährden. Die Fürsorgestelle ist nur ausnahmsweise in der Lage, hier Abhilfe zu schaffen. Bevor die Fürsorgestelle in dieser Richtung energisch vorgehen kann, muß noch sicherer festgestellt werden, in welchen Berufsarten die Tuberkulösen eine Gefahr für ihre Umgebung bilden.

Unsere Untersuchungen haben ergeben, daß die Fürsorgestellen sehr viel zur hygienischen und klinischen Besserung in den Familien der Tuberkulösen beitragen können, mithin ein wesentlicher Faktor im Kampf gegen die Tuberkulose sind. Wir können daher mit Recht fordern, daß den Fürsorgestellen soviel Geldmittel und Arbeitskräfte zur Verfügung gestellt werden, daß sie allen ihren Aufgaben gerecht werden können. Andererseits hat sich gezeigt, daß die Fürsorgestellen unter den jetzigen Verhältnissen den Kampf nicht mit vollem Erfolg führen können, neue gesetzliche Bestimmungen und sonstige Einrichtungen müssen ihnen zu Hilfe kommen. Ich nenne hier in erster Linie: die gesetzliche Meldepflicht für Offentuberkulöse, die Anstellung genügend zahlreicher Schulärzte, die Überwachung aller Wohnungen mit besonderen Bestimmungen für die Haushaltungen der Phthisiker, die Überwachung aller Schlafstellen, gründlichere Erforschung der Beziehung zwischen Tuberkulose und Beruf und daraus abgeleitete Bestimmungen für die Erwerbstätigkeit der Tuberkulösen.



II.

Zur Untersuchung des Auswurfs auf Tuberkelbazillen.

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Heidelberg.)

Von

Dr. med. Eleonore Fitschen.

In der Zeitschrift für Tuberkulose 1916, 25. Band, teilt Leichtweiß vergleichende Untersuchungen mit über den Nachweis der Tuberkelbazillen im Auswurf mittels der Ziehl-Neelsenschen Methode und der Karbolfuchsin-Jodmethode von Kronberger.

Letztere besteht darin, daß man den fixierten Ausstrich mit Karbolfuchsin bis zur ersten schwachen Dampfbildung erwärmt, erkalten läßt, dann mit 15%iger Salpetersäure und 60%igem Alkohol entfärbt und schließlich mit einer alkoholischen Jodlösung behandelt. Durch das Jod treten in den Stäbchen dunkelrote bis schwarze Körnchen in Erscheinung, welche von Kronberger als Sporen aufgefaßt werden. Sie liegen in einer Hülle, die blasser, nicht so leuchtend rot aussieht, wie sie nach Karbolfuchsinfärbung ohne Jodeinwirkung erscheinen würde; zuweilen ist sie fast farblos oder unsichtbar.

Die Ziehl-Neelsensche Methode wird in zahlreichen Modifikationen angewandt, die sich nach Grad und Dauer der Erwärmung des Präparats mit der Farblösung, nach der Konzentration der entfärbenden Flüssigkeiten, der Säure und des Alkohols, endlich nach der Wahl der einen oder anderen Mineralsäure unterscheiden. Neelsen selbst verwandte noch 25%ige Schwefelsäure. Jetzt ist man wegen der Gefahr der Entfärbung von Tuberkelbazillen im allgemeinen in der Anwendung der Säuren vorsichtig geworden und gebraucht sie in schwacher Konzentration. Wenn eine andere Färbemethode in bezug auf ihren Erfolg mit der Ziehl-Neelsenschen verglichen wird, müßte angegeben werden, in welcher Weise nach Ziehl-Neelsen gefärbt worden ist. Diese Angabe vermißt man bei Leichtweiß.

Da das Kronbergersche Verfahren in seinem ersten Teile, wie aus der Beschreibung hervorgeht, ebenfalls eine Anwendung des Ziehlschen ist, da die schwache Erwärmung, auf welche Kronberger, als wesentlich für den Erfolg, großes Gewicht legt, nichts seiner Methode besonders Eigentümliches ist und von vielen Untersuchern auch bei der Färbung nach Ziehl mit großer Vorsicht erwärmt wird, ist von vornherein nicht zu erwarten, daß sich nach Kronberger mehr Bazillen färben lassen würden als nach Ziehl. Ebensowenig ist zu erwarten, daß Bazillen durch Jod an Stellen zum Vorschein kommen werden, wo sie vorher das Karbolfuchsin nicht angenommen haben oder durch die Entfärbungsmittel wieder verloren haben. Auf einem Präparate aus einer Reinkultur, das ich ohne Karbolfuchsinfärbung mit Säure und Alkohol vorbehandelte, rief eine kurze Einwirkung des Jods nur eine leicht gelbliche Färbung der Tuberkelbazillen wie des Untergrundes hervor, jedoch keine Körnelung der Bazillen.

Überraschend wirkt daher der Bericht von Leichtweiß über seine Untersuchung.

Bei ihm waren von 200 Sputa, die nach der Kronbergerschen Methode positiv gefunden wurden, nach der Ziehlschen nur 159 positiv. Auch wenn man von den positiven Fällen die sieben Fälle, in denen nur „Sporen", keine Stäbchen gefunden wurden, abzieht, stehen noch immer 193 positive auf der einen Seite, 159 positiven auf der anderen Seite gegenüber; also eine Differenz von 17% zu Gunsten Kronbergers. In 64 Fällen, in denen nach Ziehl nur spärliche Bazillen zu finden waren, waren sie nach Kronberger zahlreich.

Die Wichtigkeit dieses Ergebnisses auch für Untersuchungsämter, veranlaßte Herrn Prof. Kossel, mich zu einer Nachprüfung aufzufordern.

200 Sputa ohne Auswahl, wie sie hier im Untersuchungsamt für Infektionskrankheiten eingeliefert wurden, wurden in üblicher Weise auf Objektträger ausgestrichen, ein Ausstrich nach Kronberger, der andere nach Ziehl gefärbt. Bei der Färbung nach Ziehl wurde ungefähr zwei Minuten nur unter Dampfbildung erhitzt. Dann ließ ich erkalten, bevor ich durch 3%igen Salzsäurealkohol entfärbte. Schließlich erfolgte eine Gegenfärbung mit Methylenblau. Bei der Färbung nach Kronberger wurden seine Vorschriften sorgsam eingehalten.

Das eingelieferte Material enthielt naturgemäß außer Auswurf von Tuberkulösen auch Auswurf von Kranken, die an anderen Lungenaffektionen litten und bei denen der Verdacht auf Tuberkulose unbegründet war, aber gerade bei Fällen, wo die klinische Diagnose Zweifel läßt, ist es wertvoll, in einer sicheren Färbemethode ein Mittel zu besitzen, um alle im Präparat vorhandenen Tuberkelbazillen nachweisen zu können.

Unter meinen Präparaten waren positiv:

Nach Kronberger 45
Nach Ziehl . . . . . . 46.

Das Ergebnis war also bei beiden Färbemethoden gleich, mit Ausnahme des einen Falles, wo in dem Ziehlschen Präparate nur drei Bazillen gefunden wurden, in dem Kronbergerschen nach ungefähr gleich langem Suchen keine.

Das kann als Zufall gelten, doch war es mir überhaupt bei sehr geringer Zahl von Bazillen etwas schwerer, sie in dem Kronbergerschen Präparate zu finden als in dem Ziehlschen. Nicht nur, weil es schwerer ist, bei durch Jod nur schwach gefärbtem Untergrund das Gesichtsfeld immer in der richtigen Einstellung zu erhalten, sondern auch, weil nicht alle Bazillen bei Kronberger nach Form und Farbe gleich charakteristisch erscheinen, besonders wenn die „Hülle" sehr schwach gefärbt ist.

Wo ich bei Kronberger zahlreiche Bazillen fand, waren sie bei Ziehl ebenfalls zahlreich. Waren sie in dem einen Ausstriche spärlich, so waren sie es auch in dem anderen. Unter den positiven zeigten sowohl bei Ziehl als auch bei Kronberger 32 zahlreiche Bazillen. Man sah nach beiden Methoden



lange und kurze Formen. Den Bazillen mit zahlreichen Körnchen bei Kronberger entsprachen gleich lange Formen bei Ziehl.

Vor der Verwertung einzelner nicht in einer Bakterienzelle liegender Körnchen zur Diagnose der Tuberkulose ist bei der stets zweifelhaften Natur solcher Gebilde dringend zu warnen. Daß ein Auswurf nur solche Formen des Tuberkuloseerregers und gar keine Stäbchenformen enthalten sollte, ist an sich höchst unwahrscheinlich. Wer solche Fälle beobachtet zu haben glaubt, sollte stets durch den Tierversuch seine Beobachtungen kontrollieren.

Nach meinen Untersuchungen bietet die Kronbergersche Methode für die Untersuchung von Auswurf keine größere Sicherheit als die Ziehl-Neelsensche, richtige Anwendung der letzteren (besonders richtige Erwärmung) vorausgesetzt.



III.

Zur Frage der mechanischen Disposition der Lungenspitzen zur tuberkulösen Phthise.

(Kurze Mitteilung.)

Von

C. Hart.

Wenn die von mir verfochtene Anschauung richtig ist, daß eine mechanische Behinderung oder Störung der Atmung wie der Blut- und Lymphzirkulation in den Lungenspitzen als das wesentliche Moment einer Disposition zu tuberkulöser Erkrankung anzusehen ist, so muß natürlich dieses Moment gelegentlich auch an anderer Stelle als gerade in den apikalen Lungenabschnitten zur Geltung kommen und sich auch nicht immer in Anomalien des Baues und der Mechanik des knöchernen Brustkorbes zum Ausdruck bringen. Denn maßgebend muß die Einwirkung auf das Lungengewebe und nicht die Art ihrer Bedingtheit sein. Nun begegnet man ja, wenn man mit klarem Blick für diese Verhältnisse ein großes Material verarbeitet, immer wieder Fällen, die sich als Stütze für die Lehre von der mechanischen Disposition zur tuberkulösen Phthise verwerten lassen. So habe ich selbst ebenso wie v. Hansemann einen Fall von atypisch im Unterlappen lokalisierter Tuberkulose bei Stenose der unteren Thoraxapertur veröffentlicht und die Bedeutung abnormen, zur Einengung des Lungengewebes führenden Gefäßverlaufes im Bereich der Lungenspitzen durch Kitamura wahrscheinlich machen lassen. Auch auf die Wichtigkeit von Beobachtungen wie solcher einer atypisch lokalisierten Tuberkulose bei Aortenaneurysmen mit Bronchusstenose usw. habe ich stets nachdrücklich hingewiesen. Im ganzen aber sind wirklich schöne, überzeugende Fälle doch selten und deshalb scheint es mir angebracht zu sein, kurz über eine derartige Beobachtung zu berichten.

Bei einem 43 Jahre alten Manne fand sich bei der Sektion (entsprechend der klinischen Diagnose) ein reichlich faustgroßes, vom Arcus der syphilitisch veränderten Aorta ausgehendes sackförmiges Aneurysma, das nach oben in die Apertur hinein sich entwickelt hatte und rechts neben der Trachea zu Lebzeiten des Toten als pulsierende Geschwulst sichtbar gewesen war. Die Trachea war nach links verlagert, säbelscheidenförmig komprimiert und an markstückgroßer Stelle usuriert. Nur die Bildung dicker Thrombusschichten in dem Aneurysmasack hatte die Entstehung einer tötlichen Blutung in die Luftröhre verhindert, deren Bevorstehen das zuletzt dauernd blutig gefärbte Sputum dem Kliniker angezeigt hatte. Am oberen Rande des Manubrium sterni und an der rechten Sternoklavikularverbindung hatte der Druck des Aneurysmas den Knochen in erheblicher Ausdehnung zerstört. Beide Lungenspitzen, besonders aber die rechte, waren stark komprimiert, es fanden sich mehrere kleine Bronchiektasien und teilweise oder gänzlich atelektatische Bezirke, deren starke anthrakotische Verfärbung bei fehlender Induration und nur wenig ausgesprochener Pigmentation des übrigen Lungenparenchyms auffiel. Am bemerkens-



wertesten aber war der Befund von aktiven tuberkulösen Veränderungen in beiden Lungenspitzen. Sie enthielten beide je eine halbkirsch- bzw. bohnengroße Kaverne mit käsig-eitrigem Inhalte und verkäster Wandung und in ihrer nächsten Umgebung mehrere erbsengroße noch feste käsige Herde, während in den unteren Lungenbezirken nicht die geringste tuberkulöse Veränderung festzustellen war. Der tuberkulöse Prozeß in beiden Lungenspitzen war zweifellos jüngeren Datums, lag in seinen Anfängen also nicht Jahre zurück, wogegen bei der Begrenztheit des Prozesses namentlich auch das Fehlen von Abkapselungsvorgängen sprach. Der progrediente Charakter der tuberkulösen Spitzenherde wurde bei der Sektion besonders bemerkt. Im übrigen genügt es hier, darauf hinzuweisen, daß eine schwere allgemeine Stauung in allen Organen bestand und mit Ausnahme der komprimierten apikalen Abschnitte auch die Lungen blutreich waren.

So viel von dem äußerst interessanten Befund. Die räumliche Beengung im Bereiche der oberen Thoraxapertur, die Kompression des beidseitigen Lungenspitzengewebes war so offenkundig und ist so verständlich, daß es darüber kaum noch der Worte bedarf. Zwei Folgeerscheinungen sollen aber zunächst hervorgehoben werden: die Bildung von Bronchiektasen und die abnorm stark pigmentierter atelektatischer Bezirke. Was die ersteren anbelangt, so bleibt uns fast keine andere Erklärung als die, daß es unter dem Drucke des Aneurysmas zu Stenosierungen subapikaler Bronchialäste gekommen war mit nachfolgender Sekretstauung hinter den Stenosen. Schrumpfungsprozesse, pleuritische Schwartenbildung fehlten. Eine Verlegung des Bronchiallumens kann bei der Ausbildung der atelektatischen Bezirke neben der direkten Kompression mitgewirkt haben, hat sicherlich sogar Halbatelektasen im Gefolge gehabt, denen ich auf Grund meiner Beobachtungen und Untersuchungen eine hohe Bedeutung beizulegen pflege. Denn eine atelektatische Lungenpartie kann zwar dunkler pigmentiert aussehen, weil das pigmenthaltige Gewebe näher zusammenrückt, aber man muß sich darüber klar bleiben, daß das eine nur relative und jedenfalls rein passive Pigmentvermehrung, eine Vortäuschung einer stärkeren Pigmentation darstellt. Am Rande nicht atmender Lungenabschnitte finden sich aber auch stets halbentfaltene, halbatelektatische Alveolen, in die Luft noch hineingelangt, mit ihr Luftstaub, der sich infolge des Mangels bzw. der Schwäche der Exspirationskraft niederschlägt und in die Septen aufgenommen wird, also zu aktiver Pigmentation des Lungengewebes beiträgt. So habe ich mir die nicht selten bei jugendlichen Individuen mit mangelhafter Aperturentwicklung angetroffene starke Anthrakose des Lungenspitzengewebes zu erklären versucht, so muß man nach meiner Ansicht wenigstens teilweise den anthrakotischen Ring um kranke nicht atmende Lungeninseln deuten.

Wie die Staubkörnchen so ist aber auch der Tuberkelbazillus ein in der Atmungsluft suspendiert vorkommendes korpuskuläres Gebilde, das sich leicht im halbatelektatischen Lungenparenchym niederschlagen wird. Und so liegt denn die Annahme nahe, daß die Kompression des Spitzengewebes durch das Aortenaneurysma den Boden bereitete, auf dem der tuberkulöse Prozeß entstehen und sich, wenngleich sehr langsam, ausdehnen konnte. Als Großstädter,

als Angehöriger der unter wenig günstigen sozialen Bedingungen lebenden werktätigen Volksschicht mag der Verstorbene die Gelegenheit zur tuberkulösen Infektion oft gehabt haben, aber erst als lokale Ungunst die Ansiedlung des Bazillus ermöglichte, kam es zur Gewebserkrankung.

Es läßt sich natürlich nicht genauer oder mit Sicherheit bestimmen, ob die Stenosierung der Bronchien oder die Bildung der Halbatelektasen in diesem Einzelfalle von entscheidender Bedeutung gewesen ist. Es genügt, daß wir ganz eindeutig die raumbeengende Wirkung des Aneurysmas erkennen, die Schädigung der Respiration und Saftströmung in den Lungenspitzen, ein enges Zusammenwirken mehrerer anatomisch-funktioneller Störungen und zugleich eine tuberkulöse Erkrankung finden, die räumlich wie zweifellos auch zeitlich in innigem Zusammenhang mit jenen Störungen steht. Besonders interessant war dabei die Feststellung, daß die Kompression in der Aperturebene am stärksten gewirkt hatte, der Rippenring also wenigstens passiv beteiligt war, während die Bronchiektasen wie die tuberkulösen Herde oberhalb lagen.

Nun kommt aber bei der ganzen Beobachtung, die ja zunächst nichts anderes zeigt als die Bedeutung der Funktionsstörung des Spitzengewebes durch mechanische Schädigung, noch etwas hinzu, was kurz hervorgehoben sei: das Zusammentreffen eines mit schwerer allgemeiner Stauung einhergehenden Aortenaneurysmas mit aktiver Lungentuberkulose. Bekanntlich hat v. Rokitansky den Satz aufgestellt, Herzfehler und Aneurysmen einerseits und Lungentuberkulose andererseits schlössen sich gegenseitig aus. Wenn man das Wort „ausschließen“ nicht wörtlich nimmt, so stimmts ungefähr. Nur recht selten begegnet man aktiven tuberkulösen Lungenveränderungen bei Zirkulationsstörungen, die zu langer und schwerer Blutstauung führen. Venöse Hyperämie ist dem Tuberkelbazillus nicht zuträglich, sie ist ja beispielsweise auch zur Erklärung der Tatsache herangezogen worden, daß bei Miliartuberkulose in den hinteren unteren Lungenabschnitten die Tuberkel von geringerer Zahl und Größe als in den vorderen und oberen Partien zu sein pflegen. Näher auf diesen Punkt einzugehen, ist nicht meine Absicht, es genügt die Feststellung, daß nach einer alten Erfahrung das Individuum relativ geschützt gegen die tuberkulöse Infektion war. Da wir nun trotzdem einen aktiven tuberkulösen Herd in beiden Lungenspitzen vorfanden, so können wir ersehen, welche hohe Bedeutung der mechanischen Störung der Respiration und Zirkulation in den befallenen Lungenteilen zukommt. Einen schöneren Beweis für die von mir vertretenen Anschauungen glaube ich, soweit anatomisches Material in Betracht kommt, kaum erbringen zu können.





IV.

Über neuere Medikamente und Nährmittel zur Behandlung der Tuberkulose.

Übersichtsbericht über die Jahre 1915 und 1916.

Von

Dr. med. G. Schröder, Schömberg o. A. Neuenburg.

Leit. Arzt der neuen Heilanstalt für Lungenkranke.

I. Spezifische Mittel.

Die verflossenen beiden Jahre haben unsere Erfahrungen über den Wert des Tuberkulins in diagnostischer und prognostischer Hinsicht deutlich gefördert, und zwar durch die zahlreichen Tuberkulosefälle, die zur Beobachtung und Behandlung seitens der Heeresverwaltung den zuständigen ärztlichen Stellen überwiesen wurden.

Wir haben auf Grund eigenen Krankenmaterials unsere früheren Erfahrungen nur bestätigt gefunden, daß die probatorische Tuberkulinimpfung nicht über die Frage entscheiden kann, ob eine aktive, behandlungsbedürftige Tuberkulose vorliegt oder nicht.[1])

Im gleichen Sinne sprechen sich andere aus auf Grund reichster Erfahrung. Goldscheider[2]) kann zur Feststellung eines aktiven tuberkulösen Herdes „die allergischen Reaktionen und die Ergebnisse der probatorischen subkutanen Tuberkulininjektion nicht als entscheidend ansehen, weder die Fieber- noch die Herdreaktion, bei welcher letzteren dem subjektiven Ermessen ein sehr weiter Spielraum gelassen ist und der Zufall eine große Rolle spielt. Es ist keineswegs erwiesen, vielmehr sehr unwahrscheinlich, daß diese Reaktionen mit der Aktivität des Prozesses etwas zu tun haben.“ A. Fraenkel[3]) (Badenweiler) stimmt im ganzen diesen Erfahrungen zu. Er hält die probatorische Tuberkulinimpfung für militärische Zwecke für ungeeignet. Damit bricht er natürlich überhaupt den Stab über ihren diagnostischen Wert. Auch Bochalli[4]) unterstreicht auf Grund seiner sehr genauen Beobachtungen diesen Standpunkt. — Negativer Ausfall der Probe ist von gewissem Wert.

Es wird immer wieder von einzelnen Autoren die Wichtigkeit der Herdreaktion in diagnostischer Hinsicht hervorgehoben, so neuerdings von Litzner[5]) und Stromeyer[6]) für chirurgische Tuberkulose. Sie vergessen, daß die Reaktion nichts weiter besagt, als daß Tuberkulin mit tuberkulösem Gewebe in Berührung kommt, und hier die Giftreaktion auslöst, daß damit aber nicht bewiesen wird, daß der betroffene tuberkulöse Herd im Stadium der Latenz

[1]) Vgl. G. Schröder, Betrachtungen über die Tuberkulose im Heere zur Zeit des Krieges. Ztschr. f. Tub. 1915, Bd. 24, Heft 5, S. 337.
[2]) Berl. klin. Wchschr. 1915, Nr. 44.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 31.
[4]) Beitr. z. Klinik d. Tub. Bd. 35, Heft 2.
[5]) Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 32.
[6]) Sitz. d. med. Ges. zu Jena vom 18. V. 1916. Münch. med. Wchschr. 1916, S. 979.

oder im manifesten, behandlungsbedürftigen sich befand. Hier wird dann einfach vorausgesetzt, was bewiesen werden soll. — Wir wollen noch kurz von Schädigungen der Gespritzten sprechen. Wir sehen stets wieder solche Fälle. Müller[1]) berichtet von schwersten septischen Erscheinungen mit Hautgangrän und Auftreten von Gelenkentzündungen bei probatorisch Geimpften. — Tuberkelbazillen scheinen ja nach den neueren Untersuchungen von Mayer[2]), Moewes[3]), Brown, Heise und Pettroff[4]) durch Tuberkulininjektionen nicht mobilisiert zu werden, immerhin ist die Möglichkeit eines solchen Ereignisses bei stärkeren Herdreaktionen sicher nicht von der Hand zu weisen. — Prognostisch haben die allergischen Reaktionen eine gewisse Bedeutung. Wir haben uns stets wieder davon überzeugen können, daß sehr häufig prognostisch günstig liegende Fälle eine hohe lokale Tuberkulinüberempfindlichkeit zeigten.

v. Szabóky[5]), der sich hinsichtlich der Bedeutung der v. Pirquetschen Reaktion für die Prognose der Tuberkulose etwas zurückhaltend äußert, aber doch von einer Verwertbarkeit der Probe in prognostischem Sinne überzeugt ist, hat beobachtet, daß serologische Untersuchungen Aufschlüsse für die Prognose geben können. Steigerungen der Agglutinationsfähigkeit, des Präzipitationsvermögens, des opsonischen Index, starke Aktivierung der Cobragifte deuten auf günstigen Verlauf des Leidens. Nach Baldwin[6]) ist die Tuberkulinüberempfindlichkeit das beste Zeichen einer spezifischen Widerstandskraft. Das bedeutet für die Therapie einen wertvollen Fingerzeig.

Auch v. Salis[7]) fand im allgemeinen ein Stärkerwerden der Reaktionsfähigkeit gegen Tuberkulin bei Fällen mit guter Prognose; es kommen nach ihm jedoch Ausnahmen vor. — Wir finden also auch hier wieder Übereinstimmung mit unserer Ansicht, die übrigens gut zu den experimentellen Erfahrungen von Bessau[8]) stimmt. Er erblickt gleichfalls in der Tuberkulinüberempfindlichkeit eine Äußerung spezifischen Tuberkuloseschutzes. Es handelt sich dabei um ein Immunitätsphänomen. Es ist möglich, daß Leukopenie, wie sie auch bei Masern mit Erlöschen der Tuberkulinempfindlichkeit eintritt (Neumark[9]), zur Erklärung abnehmender Allergie herangezogen werden kann. Bessau (l. c.[10]) geht so weit, an die Möglichkeit einer wirksamen Tuberkuloseschutzimpfung mit toten Tuberkelbazillen zu glauben, mit der hochgradige Tuberkulinlokalempfindlichkeit, nicht aber eine nennenswerte Tuberkulinallgemeinempfindlichkeit hervorgerufen wird. „Lokalempfindlichkeit ist die Grundlage des spezifischen Tuberkuloseschutzes." Ihre Prüfung bestimmt den Grad der Tuberkuloseimmunität. Sie herabsetzen zu wollen, wäre ein fundamentaler Fehler (Bessau, l. c.[11]). — Damit ist es ohne weiteres gegeben, daß ein Be-

---

[1]) Ztschr. f. Laryngologie Bd. VI, Heft 5.
[2]) Tuberculosis, Aug. 1916.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1915, Nr. 46.
[4]) Ztschr. f. Tub. 1915, Bd. 24, Heft 2, S. 81.
[5]) Ztschr. f. Tub. 1915, Bd. 23, Heft 5, S. 454.
[6]) Am. Journ. of the med. sciences, Juni 1915.
[7]) Beitr. z. Klin. d. Tub. 1915, Bd. 34, Heft 2.
[8]) Bessau und Schwenke, Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 79, Heft 2.
[9]) M. Klin. 1915, S. 1012.
[10]) Bessau, Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 29.
[11]) Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 10.

tonen des Wertes der Anergie als Anzeichen erzielter Tuberkuloseheilung ein ebenso fundamentaler Irrtum ist. Künstlich durch Tuberkulinkuren erzwungene Anergie bedeutet nicht „Erloschensein der Tuberkulose“, wie Krämer[1]) immer wieder betont. — Eine wirksame Tuberkulintherapie soll nur mildeste Herdreaktionen hervorrufen unter möglichster Steigerung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit (vgl. auch Bessau). So kann sie die Heilung begünstigend wirken — Tuberkuloseimmunität ist mit Tuberkulin nicht zu erreichen, — auch keine antitoxische Immunität. Tuberkulin ist weder ein echtes Toxin noch ein Endotoxin. Die Tuberkulinreaktion ist auch keine anaphylaktische (vgl. Bessau, l. c. und Massini.[2]) Mit diesen unrichtigen Vorstellungen sollte endgültig aufgeräumt werden. Die Darlegungen Bessaus verdienen alle Beachtung, der die Bildung eines Giftes durch die Tuberkulinherdreaktion annimmt, gegen das dann im Organismus eine nicht spezifische Giftantianaphylaxie entsteht. Diese Giftantianaphylaxie ist aber eher schädlich, als nützlich. Sie ist in engsten Grenzen zu halten, weil sie die Tuberkulinempfindlichkeit, dieses feine Reagens auf echte immunisatorische Vorgänge, verringert. — Brösamlen[3]) sieht die nach Tuberkulininjektionen auftretende Eosinophilie als Folge eines anaphylaktischen Zustandes an. Wenn unsere geschilderten Anschauungen zu Recht bestehen, könnte diese Blutreaktion nur mit der schädlichen Giftanaphylaxie in Beziehung zu bringen sein, nicht aber zu der Heilwirkung des Tuberkulins. Tuberkulin selbst ist kein Anaphylaxie erregender Stoff. — Die Untersuchungen Brösamlens bedürfen also besonders hinsichtlich jener Schlußfolgerungen für den therapeutischen Wert der Tuberkulinkuren noch eingehender Nachprüfung. Erst kürzlich beobachtete ich 2 Fälle, bei denen von anderer Seite im Anschluß an Tuberkulininjektionen starke Eosinophilie festgestellt war. Beide zeigten starke Herabsetzung der lokalen Hauttuberkulinempfindlichkeit und bei leichter ständiger Temperaturerhöhung eher Neigung zum Fortschreiten des tuberkulösen Lungenprozesses, als Rückbildungstendenz. Bei einem Fall hatte sich sogar ein neuer tuberkulöser Herd im Kehlkopf gebildet; also lag keine zunehmende Immunität, sondern Verringerung des Tuberkuloseschutzes vor.

Die Frage der Tuberkuloseantikörper ist noch durchaus offen; das sagen auch die Untersuchungen Ungermanns.[4]) Er fand, daß auch phagozytäre Serumkörper bei der Tuberkuloseimmunität keine wesentliche Rolle spielen. — Die Bedeutung der bekannten humoralen Tuberkuloseantikörper ist noch problematisch. Wir möchten das gegenüber Toenniessen[5]) hervorheben. Unsere Anschauungen von der Gefährlichkeit zu starker Herdreaktionen teilt auch Baldwin.[6]) Die moderne Strahlentherapie, die Chemotherapie und Tuberkulinbehandlung können nur nützen, wenn mildeste Herdreaktionen erstrebt werden. Es sind das alles keine spezifischen, sondern die natürlichen Heilbestrebungen unterstützende Maßnahmen.

---

[1]) Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 36, Heft 1.
[2]) Ztschr. f. Immunitätsforschung Bd. 25, Heft 2.
[3]) Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 16.
[4]) Arb. Kais. Ges A. 1915, Bd. 48.
[5]) Therap. Monatshefte, Sept. 1915.
[6]) Med. Record, März 1916.

Über den Nutzen der Tuberkulinkuren herrschen noch die widersprechendsten Ansichten. Kritische Beobachter mehren sich. Man kann nicht sagen, daß die Zahl der Therapeuten wächst, die im Tuberkulin das Heilmittel gegen die Tuberkulose erblicken. Unsere stets wieder geäußerte Ansicht: „Tuberkuline können ein Unterstützungsmittel unserer Allgemeinbehandlung genannt werden, wenn man sie vorsichtig und vorurteilsfrei anwendet", bricht sich mehr und mehr Bahn. So hat Bardswell[1]) mit einer Behandlung, welche mit größeren Dosen arbeitet und zu Reaktionen führt, die übelste Erfahrung gemacht. Er zieht daher die Sahlische Methode entschieden vor. Andere englische Autoren, wie Glover[2]), Twest[3]) und Taunton[4]), verwerfen überhaupt die Tuberkulinbehandlung, weil sie unnütz und gefährlich ist. Anders äußert sich Moewes.[5]) Nach ihm hat die Tuberkulintherapie bisher die meiste Berechtigung vor allen anderen Behandlungsmethoden.

Über verschiedene spezifische Präparate, die wir bereits in früheren Übersichtsberichten erwähnten, sind in den verflossenen zwei Jahren neue Beobachtungen veröffentlicht. — Die Lehre von den Partialantigenen (Deycke-Much) hat berechtigtes Aufsehen gemacht. Man erblickt vielfach in ihr einen wesentlichen Fortschritt (vgl. unsere früheren Übersichtsberichte).

Mitteilungen über reichere Erfahrungen mit dem Verfahren haben Römer und Berger[6]) gemacht. An wahllos ausgesuchten Fällen, zumeist von Lungentuberkulose, wurden täglich Injektionen gemacht, und zwar wurde mit 1 ccm der niedrigsten Konzentration begonnen und sehr vorsichtig mit der Dosis gestiegen. Sie sahen günstige Einwirkung des Verfahrens auf Fieber, Sputummenge, das Verschwinden der Bazillen, Besserung des lokalen Befundes und des Allgemeinbefindens (Gewichtszunahme). Besserung des intrakutanen Titers trat sehr oft ein; den Autoren das wichtigste Prüfmittel für die eingetretene Vermehrung der Immunkörper (Wert der Allergie im Gegensatz zu C. Krämer [Ref.]). Sie stimmen hier ganz mit Kögels und unseren Anschauungen überein. Sie sind auf Grund ihrer Beobachtungen der festen Überzeugung, daß die Behandlung mit Partialantigenen eine wirksame aktive Immunisierungsmethode gegen die Äußerungen der Tuberkulose ist.

Géza Gáli[7]) sah besonders in Frühfällen ermutigende Erfolge der Partialantigen-Darreichung (92 % sehr gute Ergebnisse). Bei schwereren Fällen wurde weniger Gutes gesehen. — In dem Berichte des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose (Frühjahr 1916) finden wir auf S. 66 eine genaue Erfolgsstatistik über 449 im Lübecker Krankenhause nach Deycke-Much behandelte Fälle. Sie ergab 84 % positive und nur 16 % negative Erfolge und umfaßt alle Stadien der Lungen- und die verschiedensten Organtuberkulosen. Ganz im Gegensatze dazu konnte Berg[8]) bei 14 Fällen keine

[1]) Lancet, 19. I. 1915.
[2]) Ibidem, 6. II. 1915.
[3]) Ibidem, 13. II. 1915.
[4]) Ibidem, Mai 1915.
[5]) Ztschr. f. Tub. 1915, Bd. 24, Heft 3, S. 168.
[6]) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 21.
[7]) Orvosi Hetilap 1916, 18.
[8]) Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 36, Heft 2.

sichere Wirkung des Verfahrens feststellen. Untersuchungen von Bürger und Möllers[1]) bestreiten die antigenen Eigenschaften von Tuberkelbazillenfetten und erschüttern damit die theoretischen Grundlagen des Verfahrens. — Im Gegensatz dazu sah Müller[2]) eine Erhöhung des intrakutanen Titers gegen die Partialantigene, auch gegen die Tuberkelbazillenfette nach der modernen Strahlentherapie der Tuberkulose eintreten. Er erblickt in dem Verfahren Deycke-Muchs eine Bereicherung der Hochgebirgstherapie. Die Wahl der Dosen ist wichtig und bedarf Erfahrung. Jessen[3]) sah mit den Partialantigenen keine Erfolge. Er versuchte intravenöse Injektionen von 1°/₀ Milchsäureinjektionen 1—2 mal wöchentlich und will damit nicht nur tuberkulöse, sondern auch Kokkeninfektionen sehr günstig beeinflußt haben. Das Mittel selbst wirke bakterizid, es mache aber durch Zerstörung von roten Blutzellen auch Autoimmunkörper frei. Diese Betrachtungen sind natürlich noch hypothetischer Natur. — Über kombinierte Einspritzungen von Nastin und Chinolinphosphat (Nastin: 0,25—1,0 ccm einer 1°/₀igen Kaliseifenlösung intravenös; Chinolinphosphat. 5—10 ccm einer 5°/₀igen wässerigen Lösung intramuskulär) berichtet Evers.[4]) Nastin löst die Fetthülle der T.B., Chinolinphosphat tötet die freigelegten Bazillenleiber. Die Erfolge waren bei 52 Fällen recht gut.

Mit dem Rosenbachtuberkulin, über das wir schon in früheren Berichten wiederholt Mitteilung machten, hat Hackenbruch[5]) nach monatelangem Gebrauch gute Heilwirkungen beobachtet. Bochalli[6]) steht auch diesem Tuberkulin skeptisch gegenüber, obwohl bei den Behandelten die T.B. häufiger aus dem Sputum verschwanden.

Curschmann[7]) berichtet über den seltenen Fall eines tuberkulösen Ösophagusgeschwüres. Es war aus dem klinischen Bilde und probatorischer Anwendung von Rosenbachs Tuberkulin erkannt. Röntgenbilder zeigten den Sitz des Ulcus. Nach Behandlung mit Rosenbachs Tuberkulin trat Heilung ein. Dosen: 0,4—1,0, jeden zweiten Tag um 0,1 steigend; dann nach längerer Zeit einmal wöchentlich 1,0.

Schipper[8]) konnte sich von dem Werte des T.R. bei Kindertuberkulose nicht überzeugen.

Petruschky[9]) hat weitere Erfahrungen mit seiner perkutanen Immunisierung mit Tuberkulin gesammelt. Er hat eine ganze Gemeinde angeblich tuberkulosefrei gemacht und will das Mittel jetzt auch prophylaktisch anwenden. Zur gleichzeitigen Bekämpfung der Mischinfektion wird das Präparat jetzt kombiniert mit entsprechenden Antigenen der Begleitbakterien (Linimentum antikatarrhale). Die Kosten der Kur sind gering. Die Anwendung des Mittels

---

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 51.
[2]) Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 34, Heft 2; Korr.-Bl. Schweizer Ärzte 1916, 25 und Münch. med. Wchschr. 1915, S. 1385.
[3]) Ztschr. f. Tub. 1915, Bd. 24, Heft 3, S. 97 und Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 45.
[4]) Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 43.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1915, Nr. 17.
[6]) Tuberculosis, Okt. 1916.
[7]) Brauers Beiträge zur Klinik d. Tub.
[8]) Nederl. Tydskrift v. Geneesk. 1915, II, S. 20.
[9]) Münch. med. Wchschr. 1915, S. 145 und Klin. therap. Wchschr. 1916, S. 127.

ist einfach. Das Präparat wird in steigenden Dosen in Zwischenräumen von 3—4 Tagen eingerieben. Etappenkuren sind angezeigt (vgl. auch Übersichtsbericht d. Ztschr., Bd. 24, Heft 4).

In einer sehr lesenswerten Arbeit faßt Eber[1]) seine Erfahrungen, die er mit den verschiedenen Methoden der Rinderschutzimpfungen machte, zusammen. Wir haben in früheren Übersichtsberichten das Nähere über Bovovakzin, Tauruman, Antiphymatol und den Impfstoff Heymans mitgeteilt.

Eber kommt zum Schluß, daß keins dieser Verfahren imstande ist, Rindern einen ausreichenden Schutz gegen die natürliche Tuberkuloseansteckung zu verleihen. Auch sprechen seine in der Praxis gesammelten Erfahrungen nicht dafür, daß diese Verfahren in Verbindung mit strengen prophylaktisch hygienischen Maßnahmen mehr leisten, als die konsequente Durchführung dieser Maßnahmen für sich allein zu leisten vermag.

Über passive Immunisierung gegen Tuberkulose ist in den Berichtsjahren Wesentliches nicht mitgeteilt. — Es ist verständlich, daß hier größeres Schweigen herrscht, da dieser Weg für die Tuberkulosetherapie nicht gangbar ist.

II. Chemotherapie.

Strauß[2]) bringt in mehreren Arbeiten kasuistische Mitteilungen über Erfolge bei äußerer Tuberkulose, vorwiegend Hauttuberkulose und Lupus, mit Lekutyl, welches er in Salbenform und innerlich als Pillen verabreicht. Die Fälle zeigen oft überraschende Besserung. Die Technik der Anwendung der Präparate ist eingehend geschildert. Besonders gute Wirkungen sah er bei Kombination der Kupfertherapie mit Quarzlampenbestrahlungen. — In der Deutung der Erfolge dieser kombinierten Behandlung folgt er Spiess und Feld[3]), die mit einem anderen Schwermetall, einem Goldpräparat, arbeiteten. — Sie erklären die Wirkung des Aurocantans (eine Verbindung des Kantharidins mit dem Aurocyanid [vgl. fr. Übersichtsberichte]) als eine im wesentlichen sauerstoffaktivierende. Gleichzeitige Quarzlampenbestrahlung (ultraviolette Strahlung) steigert die Oxydationsvorgänge. In dieser biochemischen Wirkung beruht auch die Giftwirkung auf die Mikroben.

Wir haben mit intravenösen Aurocantaninjektionen eine Reihe von Kehlkopftuberkulosen behandelt und kontrollierende Tierversuche gemacht. — Eine gewisse, die Heilung unterstützende Wirkung dieses Goldpräparates auf die tuberkulösen Prozesse im Larynx glauben wir gesehen zu haben. — Es wurden in einigen Fällen Nierenreizungen nach den Einspritzungen beobachtet. Diese Erscheinung mahnt zur Vorsicht. Die Tierversuche ergaben ein negatives Resultat. Näheres über die experimentellen und klinischen Versuchsergebnisse wird an anderer Stelle eingehend mitgeteilt werden.

Ob die theoretische Betrachtung von Spiess, Feldt und Strauss zu Recht besteht, daß die Eigenschaft der Schwermetallsalze als katalytische Sauer-

---

[1]) Zentralbl. f. Bakteriologie, Abt. I, Bd. 78, Heft 5.

[2]) Tuberculosis Juli 1915; Strahlentherapie, Bd. 6, Heft 14; Berl. klin. Wchschr. 1915, Nr. 41; Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 13.

[3]) Berl. klin. Wchschr. 1915, Nr. 15.

stoffüberträger durch die strahlende Energie beschleunigt wird, wollen wir heute noch nicht entscheiden.

Die Blutveränderungen, welche Strauss der Quarzlampenwirkung zuschreibt, entstehen übrigens durch ultraviolette Bestrahlungen nicht.

Stern[1]) setzt die Wirkung des Kupfers auf das tuberkulöse Gewebe einfach als gesteigerte Speicherung des Medikaments auf, bedingt durch Verlangsamung des Blutstroms in dem venenarmen tuberkulösen Gewebe. Ähnlich ist der Einfluß der Salvarsans auf tuberkulöse Herde zu deuten. Echte chemotherapeutische Effekte sind dabei nicht anzunehmen. Wir hätten es dann nur mit indirekten Einflüssen der Schwermetalle zu tun.

Kasuistische Beiträge zur Goldbehandlung der Hauttuberkulose haben Oberstadt[2]) und Perutz und Lippel[3]) geliefert. — Es wurde mit Aurum—Kalium cyanatum behandelt.

Eine Kombination mit Tuberkulin erwies sich günstig. Die Erfolge waren nur vorübergehender Art. Heilungen wurden nicht beobachtet. — Burzi[4]) konnte mit Kupferlezithin bei Hauttuberkulose keine Besserung erzielen. — Wie Stern die Wirkung der Schwermetallsalze mehr als eine indirekte ansieht, so deutet auch Lehndorff[5]) die resorbierende Wirkung des Jods als eine rein hämodynamische. Es tritt durch Beschleunigung der Zirkulation eine bessere Durchblutung der erkrankten Organe ein. So müsse die Beeinflussung tuberkulöser und skrofulöser Herde erklärt werden.

Bei Behandlung der Tuberkulose der Knochen, des Bauchfells und der Lymphdrüsen hatte van Lier[6]) mit intramuskulären Injektionen von Jodjodoformglyzerin in großen Dosen (3—22 ccm) z. T. gute Erfolge. — Es trat Lymphozytose ein. — Bei gleichzeitiger Erkrankung der Lungen ist Vorsicht geboten, da die Lungenherde oft propagieren.

Die Injektionsflüssigkeit besteht aus 9 Teilen Jodoform, 10 Teilen 10%-iger Jodtinktur und 90 Teilen Glyzerin. — Ein gutes Jodpräparat zu Injektionen scheint das Alival zu sein (α-Joddihydroxypropan). Es läßt sich auch perkutan anwenden (vgl. Med. Klin. 1916, 15). — Den Seifenkuren läßt sich eine gewisse spezifische Beeinflussung tuberkulöser, vor allem skrofulöser Prozesse nicht absprechen. Das Sudian (Sapo kalinus compositus Krewell) ist ein gutes Ersatzmittel der Schmierseife. Gross[7]) und Hartmann[8]) berichten über gute Erfolge nicht nur auf das Allgemeinbefinden, sondern auch auf lokale tuberkulöse Organveränderungen. — Sogenannte falsche Spezifica das Guajakol, zusammen mit Menthol und Kampfer, sind mit Erfolg perkutan in dem sogenannten Lytussin von Martin[9]) gebraucht. Mit der Flüssigkeit werden mehrere

---

[1]) Ztschr. f. Tub., Bd. 26, Heft 4; weiter kritische Besprechung in Tuberculosis, August-Dezember 1915.

[2]) Dissert. Bonn 1916.

[3]) Ztschr. f. Laryngologie, Bd. VI, Heft 5.

[4]) Gazz. Osp. 1914, Bd. 34, S. 1242.

[5]) Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1914, Bd. 76, zitiert nach Zentralbl. f. int. Med. 1915, S. 671.

[6]) Nederl. Tydskrift v. Geneesk. 1915, I.

[7]) Med. Klin. 1916, Nr. 46.

[8]) Wien. klin. therap. Wchschr. 1915, Nr. 20.

[9]) Med. Klin. 1915, Nr. 20.

Monate Schmierkuren durchgeführt. Es werden nicht nur die Symptome der Lungentuberkulose, sondern auch die Lungenherde selbst günstig beeinflußt.

Wir kommen zur symptomatischen arzneilichen Behandlung.

III. Symptomatische Mittel.

Das Supersan (Menthol-Eukalyptol mit Zusatz von Antipyrin und Antifebrin) wird von Berliner[1]) weiter gegen tuberkulöse Erkrankungsformen empfohlen. Man gibt es in Dosen von 1 ccm intraglutäal. Nachtschweiße, Fieber und Katarrh sollen schnell schwinden. Pöhlmann[2]) sah bei einigen Fällen nach längerem Gebrauch der Einspritzungen sehr üble Zwischenfälle mit hohem Fieber und Störungen schwerster Art des Allgemeinbefindens. Er erklärt sie durch direkten Eintritt des Präparates in die Blutbahn. Eine symptomatisch günstige Wirkung war aber trotzdem bei der Mehrzahl der Behandelten festzustellen. Vorsicht ist aber am Platze. — Waters[3]) hat als Einwirkungsprodukt trockner ozonisierter Luft auf Pinendampf Oxypinen dargestellt, welches eingeatmet die Wirkungen des gereinigten Terpentinöls zeigt: Lungentuberkulose soll durch die Inhalationen sich bessern.

Antipyretica haben in der Behandlung der Fieberzustände im Verlaufe der Tuberkulose nur symptomatische Bedeutung. Das muß immer wieder betont werden. Wir haben keine Möglichkeit, das Fieber mit chemischen Präparaten entgültig zu bannen. Das liegt in der Natur der Sache. — Das französische Präparat Cryogenin hat sich wegen seiner Nebenwirkungen auf das Herz und der Erzeugung von Schweißausbrüchen in Deutschland kaum Freunde gewonnen. Daries[4]) berichtet über günstige Wirkungen. Günstig ist das langsame Eintreten des Temperaturabfalls. Es wird in Dosen von 0,3 bis 0,5 ccm gegeben. (Näheres über das Präparat findet man in unseren früheren Übersichtsberichten.)

Interessante Studien über Hyperthermie hat Schut[5]) veröffentlicht. Injektionen von Tetrahydro-β-Naphthylamin führen bei Tieren zu Glykogenschwund und Erhöhung des Blutzuckergehalts. Durch Verbrennung des überschüssigen Blutzuckers entsteht Hyperthermie. Diese Erscheinung zeigt sich stärker bei tuberkulösen, als bei gesunden Tieren. Auch Tuberkulininjektionen steigern sie.

Die genannten Mittel vermehren den an sich schon abnorm erhöhten Reizzustand der sympathischen Nerven, besonders bei den exsudativen Formen der Tuberkulose. Diese zeichnen sich durch stärkere Neigung zum Fieber und Labilität der Temperatur aus. Wie das tuberkulöse Tier, zeigt auch der tuberkulöse Mensch häufig erhöhten Blutzuckergehalt. Alle Mittel, die also das sympathische Nervensystem beruhigen und den Blutzuckergehalt vermindern, den Glykogengehalt der Leber aber erhöhen, sind gute Antifebrilia bei Tuberkulösen. Schut erblickt darin einen Hauptnutzen der klimatischen, physikalisch-

---

[1]) Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 534.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 41.
[3]) Americ. H. Pharmac., April 1915, zit. aus Zbl. f. Biochemie, Maiheft 1916, Bd. 18, S. 770.
[4]) Lancet, Okt. 1915.
[5]) Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 35, 1 und Bd. 36, 1.

diätetischen Behandlung, ferner der Cholinpräparate als Antagonisten des Adrenalins und Tetrahydro-β-Naphthylamins. Kalziumsalze und Chininderivate erweisen sich nach dieser Richtung hin als günstig wirkend. Sie sind also als Antipyretica besonders zu empfehlen, weil sie den Blutzuckergehalt herabsetzen. Wir haben in letzter Zeit häufig Kalkpräparate gegeben; aber eine antifebrile Wirkung nicht feststellen können.

Die Kalktherapie spielt aber noch aus anderen Gründen eine nicht zu übersehende symptomatische Rolle. Das Kalziglyzin scheint ein verbessertes Präparat zu sein (Chlorkalziumdiglykokoll). Die Verbindung $[CaCl_2(NH_2CH_2COOH)_2 + 4 H_2O]$ bildet farblose prismatische Nadeln, ist an der Luft beständig, löst sich leicht in Wasser und hat etwas salzigen Geschmack. Ein Stoffwechselversuch am Hunde ergab Loewy[1]), daß das Präparat den Eiweißumsatz günstig beeinflußte; das Mittel kommt vom Darm aus zur Resorption und zur Retention im Körper. Auch das Glykokoll wird resorbiert. Das Präparat ist also gut zu verwerten und kann zur Kalktherapie empfohlen werden. — Chlornatrium und Chlorkalzium als Antihydrotica empfiehlt Peperhowe.[2]) Er bevorzugt die Kalziumkompretten von Merck-Böhringer-Knoll (M.B.K.), enthaltend 0,1 Calc. chlorat. crystallisat. 2—3 Tabletten gegeben, verhüten die Schweißbildung. Ungünstige Nebenwirkungen fehlten. Wir haben uns von der antihydrotischen Wirkung des Präparates nicht sicher überzeugen können.

Die Kalzantabletten von Wülfing enthalten ein Kalkpräparat, welches besonders die Kalkretention verstärkt (vgl. die Untersuchungen von Loew.[3]) Es enthält Calcium lacticum mit Zusatz von milchsaurem Natron. Die Tabletten werden in Dosen von 6—9 Stück pro die gegeben und können bei jeder Anzeige zur Kalkdarreichung nach Loew u. a. mit Nutzen verordnet werden. Gumpert[4]) gab zahlreichen Tuberkulösen 6—8 Wochen lang täglich 6 Kalzantabletten. Er sah gute Besserung des Allgemeinbefindens, Gewichtszunahme, Aufhören von Blutungen, Rückgang der lokalen Herderscheinungen und glaubt an eine gewisse spezifische Wirkung des Mittels, weil es der Kalkarmut der Organe des Phthisikers steuert. Diese Kalkverarmung ist übrigens nur bei schwerkranken kachektischen Phthisikern einwandfrei festgestellt.

Das Kalziumsalz eines Kohlehydratphosphorsäureesters verdient Beachtung. Das Präparat wird unter dem Namen Candiolin von der Firma Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln, in den Handel gebracht (P-Gehalt ca. $11\frac{1}{2}\%$, Ca-Gehalt ca. 16%). Es stellt ein physiologisches, phosphorhaltiges Zwischenprodukt des Stoffwechsels dar (Euler[5]). Nach Versuchen von Impens[6]) am Tier scheint Candiolin für das Wachstum von Wichtigkeit zu sein. Vitale Enzymreaktionen werden gesteigert. Man reicht das Präparat in Tablettenform (3—4 mal täglich 1 Tafel) oder 3—4 mal 1 Löffelchen Pulver mit Fruchtmus. Bei Kachexie, Erschöpfungszuständen usf., ferner als Lebertranersatz hat es Aussicht, Be-

[1]) Therapie der Gegenwart, März 1916.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1615, Nr. 46 und 1916, Nr. 2.
[3]) Ärztl. Rundschau 1915, Nr. 35.
[4]) Ibidem 1916, Nr. 9.
[5]) Therapie der Gegenwart, Juni 1916.
[6]) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 23.

deutung zu erhalten. Burchard[1]) sah auch bei schwächlichen und skrofulösen Kindern Nutzen von seiner Darreichung.

Wir müssen gestehen, daß wir die gerühmten therapeutischen Erfolge nicht sicher zu erkennen vermochten, vielmehr der Kalktherapie skeptisch gegenüberstehen. Immerhin kann bei geeigneten Fällen ein Versuch gemacht werden.

Es bricht sich immer mehr die Erkenntnis Bahn, daß absolute Ruhigstellung der Lunge, Unterdrücken des Hustens durch Narcotica nicht das Richtige ist, um eine Lungenblutung wirksam zu bekämpfen. Wir haben seit Jahren das Verkehrte der üblichen Hämoptoebehandlung bekämpft. Jessen[2]) verwirft auch das Morphium, geht aber sonst in der Verordnung von Bewegung bei Blutern wohl etwas zu weit. Man soll nicht in das andere Extrem verfallen. Bei reinen Stauungsblutungen ist es wichtig, die Anregung der Atmung und Zirkulation mit allen Mitteln zu fördern. Bei Destruktionsblutungen ist aber unbedingt Bettruhe einzuhalten; aber auch hier psychische Beruhigung, physikalische Maßnahmen, wie Abbinden der Glieder, Sandsack, Eisblase, Heftpflasterverband, event. auch hydropathische Umschläge zur Beruhigung der Atmung und keine stärkeren Narcotica. Die Kost sei leicht verdaulich; aber nicht etwa nur flüssig und eisgekühlt. Der künstliche Pneumothorax kann in Frage kommen.

Arzneilich werden gegen Lungenblutungen, wie wir schon sahen, Kalkpräparate gern gegeben. Neumann[3]) findet intravenöse 10%ige NaCl-Injektionen und Kalziumsalze sehr wirksam. Er ist wie Jessen für Außerbettbehandlung und Vermeiden von Morphium. Gergely[4]) steht den Kochsalzinjektionen skeptischer gegenüber, rät aber zur gelegentlichen Anwendung.

Gegen Lungenblutungen hat Klare[5]) mit Nutzen das Hydrastinin Bayer (vgl. fr. Übersichtsbericht) gegeben, sowohl subkutan (mehrmals täglich 0,02) als auch intern (3—4 mal 20 Tropfen des Liquor Hydrastinini). Auch Gelatineinjektionen (40 g Gelatine sterilisat. Merck) haben sich ihm bei schweren Blutungen bewährt.

Intravenöse Einspritzungen von Koagulen (1 g) bewährten sich Riedl.[6]) Italienische Autoren [Lavutelli[7]), Nicola[8])] sahen Gutes von subkutaner Gabe von Emetin in Dosen von 0,02—0,06 auf 1 ccm Aqua dest. Über diese Mittel haben wir bereits in früheren Übersichtsberichten Näheres mitgeteilt.

Hirschfeld und Klinger[9]) haben sich von der gerinnungsbefördernden Wirkung der Gelatine nicht überzeugen können. Sie gehen von dem Gedanken aus, daß nur Mittel, die den physiologischen Gerinnungsvorgang stärken, wirk-

---

1) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 26.
2) Münch. med. Wchschr. 1916, S. 857 u. flg.
3) Ztschr. f. Tub. 1916, Bd. 25, Heft 1, S. 12.
4) Orvosi Hetilap 1916, 35.
5) Ärztl. Rundschau 1916, 12.
6) Wien. klin. Wchschr. 1915, Nr. 1.
7) Persiero medico 1915, No. 5.
8) Gazz. d. Osp. 1914, No. 136.
9) Dtsch. med. Wchschr. 1915, Nr. 52.

sam zu sein vermögen. Die Thrombinbildung ist zu steigern. Zu Präparaten, die das vermögen, gehört das Koagulen (Fonio), ein wirksames Zytozym, aus Blutplättchen hergestellt. Hirschfeld und Klinger ist es nun gelungen, sehr wirksame Zytozyme durch Vereinigung von Lipoiden mit gerinnungsaktiven Eiweißabbauprodukten zu erzielen. Diese Körper sind wasserlöslich und gut haltbar. Sie stellen eine im Gerinnungsversuch und in vivo sehr wirksame Zytozymlösung dar. Nach intramuskulärer Injektion des Präparates wurden namentlich bei Hämoptoe gute Erfolge erzielt. Eine Injektion vermochte schwere Blutungen zum Stehen zu bringen. Das Präparat kommt unter dem Namen „Thrombosin" in 5 ccm Ampullen in den Handel. Nach den theoretischen Überlegungen und Versuchen der Darsteller des Mittels ist seine Nachprüfung unbedingt geboten.

Loewy[1]) hat ermittelt, daß mit größter Wahrscheinlichkeit die Leber das Organ ist, welches unter dem Einfluß parenteraler Eiweißzufuhr durch Abgabe dem Fibrinogen nahestehender Eiweißkörper an das Blut reagiert. Er stellte es nach Injektionen von Gelatine, Serum und Milch fest. Die blutstillende Wirkung dieser Mittel ist so zu deuten. Aderlässe zeigten beim Menschen einen weniger ausgesprochenen Einfluß auf die Vermehrung des Fibrinogens.

Zur Bekämpfung des Hustens müssen reizlindernde, unschädliche Mittel stets von uns begrüßt werden. Der Malonsäuretrichlorbutylester und zwar sein Ammonsalz (Toramin-Attenstädt) scheint sich zu bewähren. Nachdem durch Tierversuche seine reflexherabsetzende, sonst aber unschädliche Wirkung erwiesen war, wurde es in Dosen von 0,1 5—6 mal pro die in Tablettenform gegen Hustenreiz und Blutungen bei Phthisikern zunächst von Meyer[2]) gegeben, der in dem Mittel ein gutes Beruhigungsmittel erkannte und seine Anwendung warm empfiehlt.

Wir gaben es in gleichen Dosen bei zahlreichen Fällen. Eine blutstillende Wirkung läßt sich nicht erkennen, wohl aber eine hustenreizlindernde. Auch scheint die Atmung in beruhigendem Sinne beeinflußt zu werden. Schädliche Nebenwirkungen fehlten durchaus.

Gutstein[3]) empfiehlt gegen den Husten Tyangolpastillen (Anästhesin 0,03, Phenacetin 0,08, Thymol, Menthol und Oleum Eukalypti in kleinen Mengen) als sehr wirksam und unschädlich.

Über Morphinersatzmittel berichten Rosenbaum[4]) und Pollack.[5]) R. prüfte Dihydromorphin und Diacethylhydromorphin (Paralaudin). Dihydromorphin-hydrochlor ist subkutan in Dosen von 0,015 gleichwertig einer Dosis Morphium von 0,01. Es wird gut vertragen. Paralaudin wird innerlich (15 bis 20 Tropfen der 1%igen Lösung oder 2 Teelöffel des Paralaudinsirups) und subkutan (0,01) gegeben. Es macht in größeren Gaben leicht Magenbeschwerden, Herzklopfen und Schwächegefühl. Die beiden Präparate werden von Knoll

[1]) Zentralbl. f. innere Med. 1916, Nr. 48.
[2]) Berl. klin. Wchschr. 1915, Nr. 33.
[3]) Med. Klin. 1915, Nr. 47.
[4]) Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 22.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 37.

(Ludwigshafen) in den Handel gebracht. — P. empfiehlt sehr das Narcophin (ein Doppelsalz aus meconsaurem Morphin und Narkotin āā.). Es wird innerlich tropfenweise (von der 3%igen Lösung 15—20 Tropfen) oder subkutan (0,03) mit Erfolg gegen den Hustenreiz der Phthisiker verabreicht. Auch als Schlafmittel tut es gute Dienste. — Mit dem Glycopon (Chemische Fabrik Nassovia, Wiesbaden) machten wir einige Versuche bei Fällen, die Opiate nötig hatten. Es enthält die Gesamtalkaloide des Opiums und kommt in 2%igen Lösungen (per os 10—20 Tropfen, subkutan 0,02 [Ampullen]), in Tabletten zu 0,01 und in Suppositorienform (0,02) in den Handel. Die Wirkung gleicht der des Pantopons. — Alle diese Morphinersatzmittel sollen aber nur nach strengster Indikationsstellung sehr beschränkt in der Phthiseotherapie verwandt werden.

Das gilt auch für das Holopon, ein durch Ultrafiltration aus dem Opium gewonnenes Präparat. Es enthält in wässeriger Lösung alle wirksamen Bestandteile des Opiums. 10 Teile Holopon entsprechen 1 Teil Opium. Die Dosierung ist damit gegeben. Es kommen Ampullen zu 1,1 ccm, Tabletten und Suppositorien zu 0,05 in den Handel. Handtmann[1]) empfiehlt es in Fällen, bei denen Opiumwirkung erwünscht ist. Seine Erfahrungen werden durch F. Mayer[2]) bestätigt.

Wir gebrauchen in der Phthiseotherapie oft Sedativa und Hypnotica. Golin[3]) erschien bei neurasthenischen Erschöpfungszuständen das Adalin (Bromdiäthylacetylharnstoff) in kleinen Dosen von mehrmals täglich 0,25 von guter sedativer und dann auch hypnotischer Wirkung (vgl. auch die Arbeiten von Dercum[4]) und Masarey.[5])

Physostigmin wirkt erregbarkeitssteigernd auf alle autonomen Nervenenden, daher kann es auch als Expektorans gute Dienste leisten. Saxl[6]) hat es mit Erfolg Phthisikern gegeben, die schlecht abhusten können. Es wirkt besonders gut bei Asthenikern mit Atonie der Bronchialmuskeln, welche zur Kontraktion angeregt werden. Saxl gibt täglich zweimal: Rp. Physostigmini salicyl. 0,00075, Sacch. alb. 0,5. Die Verdauung der asthenischen Kranken wird durch Besserung des Tonus der Darmmuskeln gleichfalls günstig angeregt.

Riopan enthält die wirksame Substanz der Radix Ipecacuanhae. Es kann als Pulver gelöst gegeben werden oder besser in Tablettenform (1 Tablette = 0,05 Radix Ipecac.). Opitz[7]) hat mit dem Präparat als Expektorans gute Erfahrungen gesammelt.

Akute Katarrhe der oberen Luftwege müssen beim Phthisiker sorgsam beachtet und behandelt werden, um Bronchitiden und pneumonische Prozesse zu verhüten. Zur Beeinflussung des akuten Schnupfens empfiehlt Krause[8]) eine lokale Behandlung der Nasenschleimhaut mit einer Mischung von Coryfin

---

1) Ztschr. f. Tub. 1916, Bd. 26, Heft 2, S. 111.
2) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 8.
3) Dtsch. med. Wchschr. 1915, Nr. 27.
4) Journ. of the americ. med. assoc. 1915, Bd. 64, No. 11.
5) Münch. med. Wchschr. 1914, Nr. 28.
6) Med. Klin. 1916, Nr. 25.
7) Med. Klin. 1915, Nr. 19.
8) Med. Klin. 1915, Nr. 38.

(Äthylglykolsäureester des Menthols) mit Oleum pini pumilionis unter Verbindung mit kräftiger Inhalation des Mittels. „Corypinol" ist in Packungen zu 1 M. im Handel. Das Coryfin wird in 20%iger öliger Lösung auch mit Nutzen bei Lungentuberkulose intralaryngeal injiziert (Blümel[1]).

Bronchialasthma und Lungentuberkulose kommen nicht zu selten vergesellschaftet vor. Saenger[2]) teilt auf Grund seiner reichen Erfahrung bei Asthmatikern mit, daß die Kalktherapie keinen Einfluß auf die Anfälle hat. Asthmolysin und Hypophysin sind wirkungsvoller. Er läßt 0,4 Alipin auf 10,0 Adrenalin verstäuben und einatmen. Fischer[3]) läßt Asthmolysin (0,0008 Nebennierenextrakt + 0,04 Hypophysenextrakt) mit dem Kadeschen Vernebler verstäuben und einatmen. Die erzielten Erfolge waren sehr ermutigend.

Weit gefährlichere Komplikationen unserer Krankheit sind akute Pneumokokkeninfektionen der tieferen Luftwege, besonders natürlich akute Pneumonien, die allerdings bei Phthisikern seltener beobachtet werden. Wir wollen voraussenden, daß wir natürlich nur dann von Pneumokokkeninfektionen reden können, wenn im gewaschenen Sputum reichlich virulente Pneumokokken gefunden werden. — Aus den klinischen Symptomen allein, etwa aus interkurrenten Fieberzuständen mit vermehrtem Katarrh, läßt sich diese Begleitinfektion nicht erkennen. Es sind also Fälle, bei denen Optochin gewirkt haben soll, nur dann zu verwerten, wenn die Ätiologie einwandfrei feststeht. — Bacmeister[4]) will Pneumokokkeninfektionen bei Phthisikern mit Optochin. hydrochloric. bis 2,0 im ganzen verabreicht (Einzeldosis 0,2), kupiert und absteigende Katarrhe rasch geheilt haben. Die Behandlung muß so frühzeitig wie möglich einsetzen. Nur in einem Falle sah er toxische Nebenerscheinungen. Ladebeck[5]) gab in einem Falle von Phthise mit akuten Pneumokokkenpleuropneumonien mit bestem Erfolge Optochin. — Wir haben bei einer Reihe von Fällen, in deren Sputum reichlich Pneumokokken gefunden wurden und bei denen akute interkurrente Krankheitszeichen eine Pneumokokkenbegleitinfektion annehmen ließ, Optochin gegeben, und zwar das salzsaure Salz und zuletzt nur noch Optochinum basicum, ersteres 4stündlich 0,25, im ganzen 2,5, letzteres 0,2, im ganzen 2,4. Das Mittel wurde während zweier Tage tagsüber und nachts gegeben. — Eine toxische Begleiterscheinung wurde nicht beobachtet. Beide Präparate wurden gut vertragen. Auf verdächtige Augensymptome ist besonders geachtet. — In einzelnen Fällen sahen wir einen deutlichen Erfolg. Das Fieber fiel schnell ab, in anderen Fällen versagte das Präparat. Immerhin kann man es bei nachgewiesener Pneumokokkenbegleitinfektion mit Vorsicht versuchen. Das basische Salz ist nach den vorliegenden Beobachtungen als weniger toxisch vorzuziehen. Bei gleichzeitiger strenger Milchdiät soll es nach Mendel[6]) nie zur Amblyopie kommen. Immerhin mahnen die in letzter Zeit häufiger beobachteten schweren

[1]) Intern. Zentralbl. f. Tub. 1915, Nr. 9.
[2]) Asthmabehandlung, S. Karger, Berlin 1917.
[3]) Dtsch. med. Wchschr. 1915, Nr. 48 u. 1916, Nr. 43.
[4]) Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 1.
[5]) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 18.
[6]) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 18.

Augenstörungen nach Gabe von Optochin zur größten Vorsicht und strengsten Indikationsstellung bei Verordnung des Mittels. — Es würde uns zu weit führen, die große Optochinliteratur hier des Näheren zu erörtern. — Wir möchten nur auf eine sehr lehrreiche Arbeit von A. Fraenkel[1]) (Berlin) über die Behandlung der Pneumonie hinweisen, die in großen Zügen auf Grund reicher Erfahrung die moderne Pneumonietherapie schildert und in der modernen Chemotherapie (Optochinbehandlung) entschieden einen Fortschritt erblickt.

In früheren Übersichtsberichten haben wir den unverkennbaren indirekten Nutzen von Arsenkuren bei einer größeren Reihe unserer Kranken, die neben ihrer Tuberkulose Anämie, Neurasthenie, Basedowerscheinungen zeigen, ferner bei sehr abgemagerten, stark geschwächten Phthisikern hervorgehoben. Das Solarson (Mono-ammoniumsalz der Heptinchlorarsinsäure) hat sich als wirksames gut verträgliches Arsenpräparat durchaus bewährt. Es ist relativ ungiftig, gut resorbierbar, bessert oben genannte Begleitkrankheiten der Phthise, hebt den Appetit, hat, kurz gesagt, alle guten Eigenschaften eines bekömmlichen Arsenpräparates (vgl. auch G. Klemperer[2]) und Mackenrodt.[3]) Es wird in 1%iger Lösung täglich oder 2—3 tägig in Dosen von 1 ccm subkutan oder intramuskulär gegeben. Nach 10—12 Spritzen macht man 8 Tage Pause. — Wir gaben es bei einer Reihe von Kranken und überzeugten uns von seiner guten Wirksamkeit. Mit 20 Injektionen ist eine Solarsonkur beendet. — Joseph und Arnson[4]) haben Solarson mit Nutzen bei einer Reihe von Hautaffektionen verabreicht.

Zur Behandlung von Darmstörungen bei Phthisikern sind in den Berichtsjahren eine Reihe brauchbarer Mittel angegeben. Arneth[5]) empfiehlt bei infektiösen Diarrhöen wieder warm das Tannalbin und Tannigen in den bekannten Dosen. Auch die Bolustherapie erwies sich ihm als sehr wirksam. — Durch Herabsetzung der Erregbarkeit der Vagusendigung wirkt regulierend auf die Darmbewegung das Resaldol-Bayer (Resorzinbenzoylcarbonsäureäthylester). Das Mittel stellt ein ungiftiges Atropin dar; die Darmwirkung des Atropins ist bei ihm ausgesprochen. — Es setzt vor allem den Tonus der glatten Darmmuskulatur herab und leistet daher Gutes bei spastischer Obstipation und alimentären Durchfällen. — Es wirkt auch schmerzstillend. Es wird in Dosen von dreimal täglich 2 Tabl. à 0,5 g gegeben. Daß es auch bei Asthma wirken kann, ist nach den Eigenschaften des Präparates nicht zu bezweifeln. Es ist wert, geprüft zu werden [vgl. Impens[6]) und Weil[7])].

Ein Gerbsäure und Kalk enthaltendes Präparat stellt das Antidiarrhoicum Optannin-Knoll dar (basisch gerbsaures Calcium), mit dem wir bei Diarrhöe der Phthisiker einige Versuche machten. Mit der Wirkung waren wir zufrieden.

1) Therap. Monatshefte, Okt. 1915.
2) Therap. d. Gegenw. 1916, Nr. 1.
3) Ibidem 1916, Nr. 3.
4) Therap. d. Gegenw. 1916, Nr. 2.
5) Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 9.
6) Dtsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 38.
7) Dtsch. med. Wchschr. 1913, Nr. 46.

Wir gaben 4—6 Tabletten täglich (à 0,5 g). Nebenwirkungen fehlten. Die Durchfälle wurden günstig beeinflußt. Loewenthal[1]) prüfte ein neues, anscheinend wirksames Darmadstringens „Etelen" (Äthylester der Triacetylgallussäure). Günstige Erfolge mit dem Mittel bei Tieren sah Dreser.[2]) Etelen ist ein weißes geschmackloses Pulver. Es kommt in Tabletten à 0,5 g in den Handel. Man gibt sie gelöst in Wasser, Tee oder Milch, in Dosen von 2—4 bis 8 g pr. die je nach der Schwere des Falles. — Bei Diarrhöen verschiedener Ursache hatte L. gute Wirkungen. Nur bei schwerer Darmtuberkulose versagte das Mittel. — Es wird von den Kranken gern genommen und gut vertragen. Seifert[3]) sah besonders bei tuberkulösen Diarrhöen in Dosen von 3 bis 6 g pr. die recht gute Wirkungen. Auch bei Urticaria abingestis beobachtete S. einen heilsamen Einfluß des Mittels. Nebenwirkungen gab es nicht.

Wir können auf Grund unserer allerdings nicht großen Erfahrungen nicht eine wesentlich bessere Einwirkung auf Diarrhöen bei Phthisikern durch Etelen angeben, als wir sie bei Gabe anderer Adstringentien (Tannalbin, Katechu, Colombo) sahen.

Kurze Bemerkungen über Sputumdesinfizientien von prophylaktischem Interesse mögen diesen Abschnitt beschließen. Kirstein[4]) stellte fest, daß 3—8 % Phobrollösungen (Chlor-m-Kresol) und 5—10 % Grotan- und Sagrotanlösungen (Phenolderivate) mit 40 % Antiforminlösung hergestellt, selbst bei 12stündiger Einwirkung tuberkulöses Sputum nicht sicher desinfizieren. 5 % Phobrollösung ohne Antiformin war aber in dieser Zeit sehr wirksam. — 24stündige Einwirkung von 2—3 % Phobrollösungen genügt für die Wäschedesinfektion. Nur ist Phobrol zu teuer. — Die Angaben von Messerschmidt[5]) sind durch diese Prüfungen bestätigt, der im übrigen genau den Weg weist, wie die Prüfung von Desinfizientien für den tuberkulösen Auswurf zu erfolgen hat. Schottelius (Ztschr. f. Tuberkulose Bd. 25, Heft 5 und Bd. 26, Heft 6, 1916) hat das Sagrotan zur Sputumdesinfektion durchaus geeignet gefunden. Seine Eigenschaften beruhen im Zusammenwirken von Chlor-m-Kresol und Chlorxylenol. Es entspricht allen Anforderungen eines guten Desinfektionsmittels, ist wesentlich billiger als Phobrol und tötet in 10 % Lösung, gut mechanisch gemischt, mit Sicherheit Tuberkelbazillen im Sputum. — Der Auswurf soll in Speigläser und Sammelgefäße entleert werden, die zur Hälfte mit 10 % Sagrotanlösung gefüllt sind. — Die guten Erfahrungen, welche Schottelius mit dem Präparat machte, beruhen auf eingehenden Tierversuchen, die zurzeit in den Heilstätten Friedrichsheim und Wehrawald gemacht wurden.

IV. Ernährung und Nährmittel.

Die Schwierigkeiten, in der jetzigen Kriegszeit manche wichtige Nährstoffe in genügender Menge zu beschaffen, haben sich in der Tuberkulosetherapie

[1]) Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 51.
[2]) Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 51.
[3]) Veröff. M. Verw., Bd. 5, Heft 7. (Zit. nach d. Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 52, S. 1615.)
[4]) Dtsch. med. Wchschr. 1915, Nr. 16.
[5]) Vgl. Bericht über die IX. Vers. der Tuberkuloseärzte, Berlin 1916. Verlag d. Zentralkomitees z. Bek. d. Tub.

fühlbar gemacht. Eine Aussprache der Tuberkuloseärzte über die Ernährung der Tuberkulösen in Kriegszeiten hat wohl im ganzen Einverständnis mit meiner damals aufgestellten Forderung folgenden Mindestverbrauchs an Nahrungsstoffen für den behandlungsbedürftigen Tuberkulösen, der unterernährt ist, ergeben: Eiweiß 120, Fett 125, Kohlehydrate 500 (3704,5 Kalorien). Diese Werte entstanden aus Berechnungen über den Verbrauch an Nahrungsstoffen in meiner Anstalt während der Kriegszeit. — Daß man damit auskommen kann und daß die entsprechenden Nahrungsmengen zu beschaffen sind, haben wir im verflossenen Jahre praktisch erprobt. Die Behörden zeigten für unsere Forderungen entsprechendes Verständnis. Der behandlungsbedürftige Tuberkulöse hat, wenn er unterernährt ist — und das sind die meisten dieser Gruppe — eine Sonderstellung in der Nahrungszufuhr nötig. Die Ernährung ist so wichtig, daß ihre Mißachtung eine Verkümmerung der Tuberkulosebehandlung und damit eine Schädigung des Volkswohles zur Folge haben würde. — Manche haben trotzdem gemeint, ich verlange zu viel. Sie glaubten, meine Forderungen sollten einfach für alle Tuberkulösen Gültigkeit haben. Das war natürlich nicht beabsichtigt. Es geht deutlich aus meinen Mitteilungen hervor, daß die Sonderstellung nur dem nicht normal ernährten Tuberkulösen zukommt, nicht dem gut genährten mit stillstehendem Prozesse. Diese Gruppe soll auch hinsichtlich der Ernährung behandelt werden, wie der Gesunde. Lublinski[1]) nimmt unserer Ansicht nach den Zustand der Unterernährung für den Tuberkulösen zu leicht. Er hat gewiß Recht, wenn er das Heil nicht vom Fettansatz und gewonnenen Pfunden erwartet. Das tun wir Tuberkuloseärzte schon lange nicht mehr. Fettmast zu erstreben, ist als Fehler in der Phthiseotherapie längst anerkannt. Lublinski braucht darüber nur das betreffende Kapitel des Handbuches der Tuberkulose nachzulesen.[2]) — Der mit der Krankheit im Kampf liegende Organismus, und der an toxischem Eiweißzerfall Leidende braucht eine reichlichere Nahrungszufuhr als der arbeitende Gesunde. Er muß mit Hilfe der Ernährung und einer systematischen Kräftigungskur instand gesetzt werden, dem Körperverfall zu steuern und Fleisch anzusetzen. Dazu hat er das nötige Quantum Eiweiß, reichlich Fett und Kohlehydrate nötig. Lublinski erkennt das ja auch in seinen Vorschlägen, welche Nahrungsmittel dem Tuberkulösen besonders dienlich sind, an. Wenn er daraus den allein richtigen Schluß gezogen hätte, daß die Unterernährung dem behandlungsbedürftigen aktiv erkrankten Tuberkulösen schädlich ist, so würden seine Ausführungen Bedeutung gewinnen. Da er es nicht tut, verlieren sie sichtlich an Wert.

Wenn Lorand[3]) kürzlich reichliche Ernährung, strengste Vermeidung der Unterernährung für den Herzschwachen fordert, so muß diese Forderung erst recht für die meisten Tuberkulösen mit manifesten Krankheitsherden gelten. Sie haben nicht nur fast alle wenig leistungsfähige Herzen, sondern stehen

[1]) Dtsch. med. Wchschr. 1916, Nr. 42.

[2]) Handbuch der Tuberkulose von Brauer, Schröder, Blumenfeld, Bd. II, Abschnitt: Ernährung und Kostformen.

[3]) Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 51.

weiter im Kampfe mit einem recht widerstandsfähigen Krankheitserreger. Lorand fordert für die Herzschwachen reichliche Gaben von Gemüse, Hülsenfrüchten, Brot und Kartoffeln wegen des Gehalts an Kalium, Phosphor und Vitaminen. Das gilt auch für Tuberkulöse. Der Magendarmkanal darf natürlich nicht zu sehr belastet werden. Die Bedeutung der Vitamine für die Ernährung ist besonders von Boruttau[1]) scharf hervorgehoben. So sind auch die Versuche von Hochhaus, Rüster und Wolff[2]) über die Anwendung eines neuen Kartoffeltrockenpräparates sehr beachtenswert. Sie erzielten in der Trockenkartoffel ein hochwertiges billiges Nahrungsmittel. Versuchspersonen nahmen davon bis zu 3170 Kalorien täglich mit 73 g N.

Bei der Knappheit an Kuhmilch, ist eine Förderung der Ziegenzucht auch für die Lungenheilstätten sehr wünschenswert. Ziegenmilch ist fettreicher und leichter verdaulich als Kuhmilch. Bei der relativen Tuberkulosefreiheit der Ziegen kann sie roh gegeben werden. Sie ist dann besonders bekömmlich und wohlschmeckend. Deutsch[3]) und Parassin[4]) weisen neuerdings auf den hohen Wert der Ziegenmilch als Nahrungsmittel für unsere Kranken hin.

Künstliche Nährpräparate ersetzen nie die natürlichen. Sie sind nur sparsamst zu gebrauchen. Die natürliche Nahrung darf bei ihrer Gabe nie eingeschränkt werden. So urteilt auch Brahm[5]), der eine gute Übersicht über die neueren Nährmittel, ihre Darstellung und Eigenschaften bringt. Er sagt zusammenfassend: Den künstlichen Eiweißpräparaten kann als Eiweißersatz nur geringe Bedeutung zugesprochen werden. Den Eiweißgehalt der Nahrung können sie ergänzen. Einen Ersatz der natürlichen eiweißhaltigen Nahrung bedeuten sie nicht. Dasselbe ist über die Lezithinpräparate zu sagen und über die zahlreichen organischen Eisenmittel. — Wir haben im Hühnereigelb und in der Blutwurst gleichwertige, besser bekömmliche und billigere Nähr- und Kräftigungsmittel. Die kohlehydrathaltigen Nährmittel sind völlig entbehrlich. — In der Pädiatrie herrschen z. T. etwas abweichende Verhältnisse. Hier sind bei manchen Krankheitszuständen künstliche Nährmittel wertvoller und unentbehrlicher.

Simmat[6]) empfiehlt das Nährpräparat „Prolacta". Es besteht aus dem Hauptbestandteil der lezithinreichen Gerste mit Zusatz von entfetteter Milch und verschiedener Mineralsalze. Analyse: Eiweiß 24,8% (davon verdaulich 99,45%), Fett 0,78%, Kohlehydrate 63,45% (hiervon wasserlöslich 80%), Mineralsalze 5%, Wasser 5,8%. Das Präparat wird teelöffelweise als Brei oder in Wasser, Milch, Kakao gerührt gegeben und durchweg gut vertragen. Die Wirkung auf Ansatz und Blutbefund war häufig gut.

Über die Bedeutung und den Wert des Alkohols für Tuberkulose ist

---

1) Dtsch. med. Wchschr. 1915, Nr. 41.
2) Berl. klin. Wchschr. 1916, S. 1018 u. 1050.
3) Orvosi Hetilap 1916, Nr. 17.
4) Ungarische Tuberkulosis 1916, Nr. 1—2.
5) Therap. Monatshefte, Mai 1916.
6) Ztschr. f. physikal. u. diätetische Therapie 1915, Bd. 19, Heft 8.

im Anschluß an einen Vortrag von Orth[1]) „Alkohol und Tuberkulose" ein lebhafter Meinungsaustausch erfolgt, der hier nicht übergangen werden soll.

Orth hat auf Grund von anderer Seite aufgestellter Statistiken, besonders aber seiner am Sektionstisch gemachter Erfahrungen bei Alkoholikern festgestellt, daß der Alkoholgenuß selbst im Übermaß nicht etwa die Disposition, an fortschreitender Tuberkulose zu erkranken, steigert, sondern im Gegenteil, die Gelegenheit an Tuberkulose zu sterben, zu beschränken scheint. Er zieht daraus den Schluß, daß es nicht angezeigt ist, den Alkohol aus der Tuberkulosetherapie und -prophylaxe zu bannen. Er sollte als Genußmittel und Medikament, ja sogar als Antituberkulosum von den Ärzten benutzt werden, welche allein die Dosierung zu bestimmen haben.

In der Diskussion zu dem Vortrage Orths haben Lublinski und Strauss[2]) vom Standpunkte der Therapeuten seinen vorsichtigen Schlußworten zugestimmt und die Anzeigen und die Dosierung des Alkohols in der Behandlung Tuberkulöser in maßvoller und richtiger Weise geschildert. Dagegen hat Zadek[3]) die Leitsätze Orths in heftiger Antikritik als nichts beweisend und schädlich für die Lehren der Tuberkulosebekämpfung angegriffen. Der Angegriffene[4]) hat diesen Angreifer unserer Ansicht nach in durchaus berechtigter Weise zurückgewiesen. Die Orthschen Sätze bestehen zu Recht, solange sie nicht durch neues statistisches Material widerlegt sind. — Die Entscheidung, wann und in welcher Dosis wir Alkohol unseren Kranken geben wollen, bleibt uns Ärzten, wie ja Orth selbst ausdrücklich betont, vorbehalten.

Nur die Bezeichnung des Alkohols als „Antituberkulosum" möchten wir in dem Vortrage Orths gestrichen sehen. Eine solche Wirkung des Mittels ist noch nicht bewiesen. Eine derartige Kennzeichnung könnte zu therapeutischem Mißbrauch führen, dem sicher Orth selbst widersprechen würde. Als Genußmittel und Medikament muß aber der Alkohol unserem antiphthisischen Arzneischatz erhalten bleiben. Als Nahrungsmittel ist er zu streichen. — Bei Berücksichtigung aller Gegenanzeigen kann er, vorsichtig dosiert, bei manchen Symptomen Nutzen stiften. — Wir haben unsere Meinung darüber wiederholt in diesen Übersichtsberichten ausgesprochen, und besonders eingehend im Kapitel „Ernährung" des Handbuchs der Tuberkulose (l. c.).

Zum Schlusse unserer Ausführungen noch einige Worte über Geheimmittel, welche Tuberkulösen nützen und sie heilen sollen. Heising[5]) hat Nöhrings B. 4, ein zu Einspritzungen gebrauchtes, aus Galle gewonnenes Präparat, nachgeprüft, es unschädlich gefunden, und Besserungen nach seiner Anwendung gesehen. Über das B. 4 sind noch nähere Mitteilungen nötig, ehe es bei Kranken weiter zu benutzen ist. Die Reklame, welche Nöhring durch Zeitungsbeilagen, für sein „Heilmittel" macht, ist durchaus zu beanstanden. —

---

1) Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 30.
2) Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 31, S. 872 ff.
3) Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 36, S. 999.
4) Ibidem S. 1000.
5) Brauers Beitr. z. Klinik d. Tub. 1916, Bd. 36, Heft 1.

Von den Cavernol-Werken Berlin wird ein Präparat „Cavernol“ als Heilmittel gegen die Lungentuberkulose vertrieben. Der schöne Kunstname dieser Tabletten sollte schon vor ihrem Gebrauch abschrecken.

Quadflieg[1]) sucht die Schweiße der Lungentuberkulösen mit einem hypothetischen Stoff, den er Asudin nennt, zu bekämpfen. „Er ist eine biochemisch gewonnene wirksame Substanz des Schutzstoffes, der im gesunden Blut kreist und als Schweißregulator in der Norm dient.“ Es kommen Ampullen mit 2 ccm der Lösung des Mittels in den Handel (Preis für 12 Ampullen M. 21.50!!). Die Asudin-Werke Aachen vertreiben es. Oft schon beseitigt eine intravenöse Injektion den Schweiß. Eine Kur von 3 Wochen täglicher Einspritzungen läßt Dauererfolge erzielen. Die Tuberkulose selbst wird günstig beeinflußt. — Man wird die in Aussicht gestellte wissenschaftliche Erörterung des Mittels vor Abgabe eines kritischen Urteils abwarten müssen; solange gilt es als Geheimmittel. — Bei Anwendung der bekannten hygienisch-physikalischen Heilmittel sind übrigens Antihydrotica überflüssig.

Wir möchten auch an dieser Stelle auf die nützliche Arbeit von Neustätter[2]) hinweisen, der nachweist, daß der Heilmittelschwindel selbst in unserer ernsten Zeit recht unerfreuliche Blüten treibt. — Wir Ärzte müssen mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln gegen diesen Krebsschaden ankämpfen.

Weitere im Text nicht berücksichtigte Literatur.

1. Spezifische Mittel.

B. H. Vos, Der Wert des Tuberkulins für die Diagnostik und Behandlung der Lungentuberkulose. Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1915. I. Empfehlung des Utrechter Tuberkulins als weniger toxisch. Große Dosen.

Koch, Die Tuberkulinbehandlung im Kindesalter. Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 27. Alttuberkulin. Gute Erfolge.

S. S. Cohen, When and how to use tuberculin preparations in private practice. Amer. journ. med. science 1915, 1. T. R. per os in Tablettenform. (Tuberkulinbehandlung per os ist als unwirksam zu verwerfen. [Ref.].)

Hewlett und Rajchmann, Erhöhung des opsonischen Index im Blute trat ein nach Injektionen von Kontratoxin 4 (Mehnarto). [Sehr zweifelhaftes antituberkulöses Mittel. Ref.] Lancet 1915, Mai 22.

Götze und Sparmann, Zur Behandlung chirurg. Tuberkulosen mit dem Tuberkulomuzin (Weleminsky). Mitt. Grenzg. d. M. u. Chir., Bd. 28, Heft 1. Gute Erfolge, besonders bei Rachentub.

Shively, Tuberculin therapy. New York med. journal, 8. Jan. 1916. Milde, reaktionslose Therapie empfohlen.

Hastings Hill, Tuberculosis of the Larynx with special reference to the use of tuberculin. Laryngoscope Mai 16. Ermutigende Erfolge in geeigneten Fällen.

E. Bock, Tuberculosis iridis mit J. K. (C. Spengler) geheilt. Zentralbl. f. prakt. Augenheilkunde 1915, Juni.

E. L. Trudeau, Relative Immunity in tub. and the use of tuberculin. Brit. journ. of tub., Jan. 1916. T. glaubt an eine die Abwehrkräfte des Körpers anregende Wirkung der Tuberkulinpräparate.

Castaigne, Lavenans, Benazet, Nierentub. u. J. K.-Behandlung. Übers. v. Fuchs-Wolfring. Davos 1916.

Cemach, Behandlung der Otitis med. tub. mit Tuberkulomuzin. Wiener klin. Wchschr. 1916, Nr. 11 u. 12. Gute Wirkungen.

H. Opitz, Wirkung des Friedmannschen Mittels bei Kindern. Ztschr. f. Kinderh. 1941, Nr. 12. (Ablehnung des Präparates.)

---

[1]) Ein neues Bekämpfungsmittel der Nachtschweiße. E. Henss Verlag, Soden 1916.

[2]) Therap. Monatshefte 1916, Heft 7,

Burnham, Tuberkulin bei chirurg. Tub. Journ. of the american. Med. Assoc. 65, 1 u. 2. (Empfehlung der Tuberkulinbehandlung.)

Weidler, The present status of tuberculin therapy in ocular tub. N.Y. state journ. of Med., Sept. 1915. Tuberkulin ist ein wertvolles Mittel gegen die Augentuberkulose.

Denys, On the treatment of tub. by tuberculin. Edinburgh med. journal, Aug. 1915. Mitteilung seiner Erfahrung mit der Bouillon filtrée Denys.

2. Chemotherapeutische Bestrebungen.

v. Linden, Die Wirkung der Kupferbehandlung auf das tub. Meerschweinchen. Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 4 (Polemik gegen Moewes und Jauer) und Experimentalforschungen zur Chemotherapie der Tuberkulose mit Kupfer und Methylenblausalzen. Beiträge z. Klinik d. Tub. 1915, Bd. 34, Heft 1 (sucht ihre früheren Arbeitsergebnisse über die Heilwirkung der Cu. bei Tuberkulose neu zu stützen).

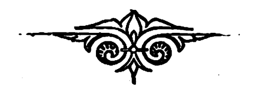
3. Symptomatische Mittel.

M. Neubauer, Toramin, ein nicht narkotisches Hustenmittel. Med. Klinik 1916, Nr. 52. Empfehlung des Präparates.

J. Sobotky, The alcohol injection of the internal branch of the superior laryngeal nerve. (Boston med. surg. journ. 1915, No. 3.) Symptomatisch guter Erfolg.

Kapesser, Zur Schmierseifenbehandlung. Fortschr. der Medizin, Jahrb. 1915/16, Nr. 33.

Volland, Die blutstillende Wirkung des Kampheröls. Therap. Monatshefte, Febr. 1916.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Krieg und Tuberkulose.

Ottfried Müller: Tuberkulose und Kriegsdienst. Vortrag, gehalten auf Veranlassung des kgl. Sanitätsamtes zur Information der Ärzte im Bereich des stellvertretenden Generalkommandos d. XIII. A.-K. (Medizin. Korresp.-Blatt des württemberg. ärztl. Landesvereins, 1917, Bd. LXXXVII, Nr. 13, S. 134.)

Der Krieg hat die Anschauung von der hämatogenetischen Infektion der Tuberkulose bestätigt. Denn im großen und ganzen war weniger Gelegenheit zur aerogenetischen Infektion — die Masse der offenen Tuberkulösen war zu Hause geblieben — und doch hat uns der Krieg eine immer noch zunehmende Fülle von aktiven Tuberkulosen gebracht.

Der Krieg hat als energische Periode gewirkt im Hinblick auf die körperlichen und seelischen Strapazen, Erkältungen, katarrhalischen Durchseuchungen, auf das enge Zusammenleben in licht- und luftarmen Unterständen, vielleicht auch auf die gehäuften Impfungen. Denn jede aktive Immunisierung gegenüber einer neuen akuten Infektion schwächt die einer alten chronischen Infektion wie der Tuberkulose gegenüber zur Verfügung stehenden Immunkräfte. Natürlich ist damit kein ernstlicher Einwand gegen die Impfungen erhoben.

Schwere Tuberkulosen scheinen häufiger zu werden. Deshalb liegt alles an der frühzeitigen Diagnose. Mit einer genauen Anamnese, mit gutem ärztlichem Blick, mit einer gediegenen physikalischen Untersuchung und mit der Beobachtung von Körpertemperatur und Gewicht wird noch immer das Beste getan. Hammer-Plessimeter-Perkussion erfordert nicht so große Übung wie Finger-Perkussion und ist für die Perkussion des Krönigschen Isthmus und der Interskapulardämpfungen vorzuziehen. Bei der Auskultation muß mehr Beachtung finden die Beurteilung der Qualität der Geräusche, besonders am Hilus und der Schalleitungsverhältnisse in Gestalt der Bronchophonie. Es wird auch noch zu selten nach kleinen Hustenstößen auskultiert.

Die Würdigung aller dieser Punkte in der allgemeinen Praxis würde die vielen Spezialuntersuchungen und die oft kritiklos angefertigten Röntgenbilder überflüssig machen.

Das Röntgenbild, das jetzt überschätzt wird, hat für die Tuberkulose seinen Hauptwert im Hinblick auf die Verhältnisse am Hilus und für die Erweiterung der Anschauung über die Anordnung und Ausbreitung eines Prozesses. Einen durchaus fragwürdigen Wert hat das Röntgenbild hinsichtlich der wichtigsten Entscheidung, ob die Tuberkulose aktiv und behandlungsbedürftig oder inaktiv und klinisch gleichgiltig ist. Denn frische aktive Herde bleiben oft absolut unsichtbar, während zur Heilung neigende Erkrankungen mit Bindegewebsbildung deutliche Schatten liefern. Auch die Sputumuntersuchung spielt bezüglich der Aktivität oder Inaktivität einer inzipienten Tuberkulose eine bescheidene Rolle.

Für die wichtige Entscheidung der Behandlungsbedürftigkeit einer geschlossenen Tuberkulose bedarf es entweder langdauernder Beobachtung oder der Anwendung des Tuberkulins.

Das Tuberkulin wird am leichtesten und unschädlichsten in Gestalt der v. Pirquetschen Reaktion angewandt.

Papulöse Rötung nach Applikation einer Tuberkulinlösung von geringer Konzentration spricht für das Vorhandensein eines frischen tuberkulösen Herdes. Um Sicheres über den Sitz des Herdes zu erfahren muß man — aber nicht in der allgemeinen Praxis — das Tuberkulin subkutan injizieren. Man fängt gewöhnlich mit einem Zehntel Milligramm des alten Kochschen Tuberkulins an und geht in Mindestabständen von 48 Stunden auf fünf Zehntel, auf ein und fünf Milligramm. Die oft schon nach 6—8 Stunden —

deshalb nimmt man die Injektionen am besten morgens vor — auftretenden Veränderungen bestehen in deutlicher Vermehrung der eosinophilen Zellen, Auftreten von Krankheitsgefühl, manchmal Temperatursteigerung und Lokalreaktion, sehr häufig Herdreaktion.

Diese Herdreaktion, die Verf. in 90% der Fälle beobachtete, äußert sich in Veränderungen der Dämpfungsverhältnisse und Auskultationsphänomene. Doch ist die Herdreaktion kein absolut zuverlässiges Zeichen zur Feststellung einer aktiven Tuberkulose. Fälle, die nicht reagieren, müssen einer längeren Beobachtung unterzogen werden.

Irgendwelchen Schaden sieht man von den Injektionen nicht, wenn sie lege artis und unter Berücksichtigung der Kontraindikationen (frische Blutungen, Nephritiden, schwere Neuropathien) gemacht werden. Verf. hat unter 1000 Injektionen nur zweimal Schaden gesehen, schuld daran war wohl die Technik, die inzwischen in dem oben angegebenen Sinne geändert wurde. Die Methode muß jedoch unbedingt den Beobachtungsstationen vorbehalten bleiben.

Therapeutisch kommt die Heilstättenbehandlung in Betracht, allerdings stehen höchstens 4 Monate zur Verfügung. Die Kranken des I. Stadiums kommen später in Genesungskompagnien und werden weiter beobachtet. Bei den II. Stadien kommt häufig eine zeitweise Entlassung in Betracht. Die III. Stadien kommen in die Sammelstellen.

Die therapeutische Anwendung des Tuberkulins muß Spezialärzten vorbehalten bleiben. Als Kontraindikation für Tuberkulinkur hält Verf. die Verminderung oder das Verschwinden der eosinophilen Zellen nach den ersten Injektionen. Bezüglich der Begutachtung muß man den Allgemeinzustand, das Gewicht und die Temperaturverhältnisse im Auge behalten und diese mit den dem physikalischen oder Röntenbefund abwägen. Der Beruf ist zu berücksichtigen.

Verf. kommt zu folgenden Schlußsätzen:

1. Jeder unklare Fall mit abnehmendem Körpergewicht oder leichten Temperatursteigerungen muß auch unter dem Gesichtswinkel des Tuberkuloseverdachtes betrachtet werden.

2. Reicht die eigene Erfahrung nicht zur Klärung der Frage, so ist eine Tuberkulosebeobachtungsstation in Anspruch zu nehmen.

3. Die Heilstätten sind in erster Linie für Leichtkranke des I. oder II. Stadiums zu reservieren, damit ihr Nutzeffekt ein möglichst großer ist.

4. Weiter fortgeschrittene Fälle werden mit Vorteil einige Zeit in passenden, mit Tuberkuloseabteilungen versehenen Bezirkskrankenhäusern behandelt.

5. Aussichtslose Fälle kommen rasch in die Sammelstellen für Schwertuberkulöse und werden von dort aus zweckentsprechend weiterdirigiert.

6. Auf die offenen Tuberkulösen ist im Interesse des gesundes Nachwuchses besonderes Augenmerk zu richten.

Unverricht (Berlin).

Aßmann-Leipzig: Die militärärztliche Untersuchung und Beurteilung Tuberkulöser im Kriege. (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 6, S. 170. Nach einem am 18. 3. 1916 in Karlsruhe gehaltenen Vortrage.)

Die Diagnose einer tuberkulösen Lungenerkrankung wird oft ohne die nötigen objektiven Unterlagen ausgesprochen. Dadurch werden viele Leute grundlos dem Dienst entzogen und lange behandelt. Im Kriege dürfen nicht so strenge Ansprüche an die Tauglichkeit gestellt werden, wie im Frieden. Perkussion und Auskultation müssen das Rückgrat für die Beurteilung bilden. Häufige Fehler kommen vor bei Skoliose, Herzfehler, Schilddrüsenvergrößerung. Rasselgeräusche sind für aktive Prozesse von Bedeutung, ebenso subfebrile Temperaturen. Die subkutane Tuberkulinprobe hat nur bei negativem Ausfall oder bei deutlicher Herdreaktion, und zwar bei auskultatorischen Veränderungen Wert. Die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung sind sehr vorsichtig zu beurteilen, besonders was Hilusdrüsen und Stränge betrifft. Bei beginnender Spitzentuberkulose und für die Frage aktiv oder inaktiv darf der Röntgenbefund allein nicht ausschlaggebend sein.



Das praktische Urteil muß sich auf die Gesamtsumme aller Ergebnisse gründen und vor allem auf den Allgemeineindruck Wert legen. „G. v.“ ist oft ein Verlegenheitsurteil und möglichst zu vermeiden. Unter den mit Tuberkuloseverdacht eingewiesenen Mannschaften wurden bei 43,7% (222 Fälle) tuberkulöse Veränderungen, aktive, inaktive und abgeheilte nachgewiesen. Von diesen wurden 52 k. v., 13 g. v., 35 d. u. 104 der Heilstättenbehandlung bedürftig erklärt. Eine Umfrage ergab, daß die Verwendung der zur Truppe entlassenen Leute meistens dieser Beurteilung entsprach.

Brecke (Überruh).

F. Hamburger: Bemerkungen zum Kapitel Krieg und Tuberkulose. (Wien. med. Wchschr. 1917, 11, Sp. 529.)

Gyenes und Weißmann untersuchten 470 aktiver Tuberkulose unverdächtige Kranke mit Hilfe der Tuberkulinstichreaktion und hatten 98% positive Reaktionen. Da die negativen Reaktionen zumeist bei jungen Leuten auftraten, die schon 1—2 Jahre im Felde waren, so schließt Verf. daraus, daß die Reaktionen Herde betrafen, die schon seit der Kindheit bestanden. Aus der hohen Zahl der positiven Reaktionen ist daher zu folgern, daß die bei weitem meisten Soldaten bereits mit Tuberkulose angegesteckt ins Feld rücken. Was ferner die Häufigkeit der tuberkulösen Erkrankungen im Felde betrifft, so fehlt uns hierüber noch eine zuverlässige Statistik. In den Sanitätsanstalten des Hinterlandes sammeln sich die Tuberkulösen an, während man sie dicht hinter der Front selten trifft; je nachdem wo man daher seine Erfahrungen sammelt, wird man den Einfluß des Krieges auf die Tuberkulose leicht über- oder unterschätzen. Die Einwirkung des Felddienstes äußert sich auf die Tuberkulösen verschieden: den einen bekommt der beständige Aufenthalt im Freien offenbar gut, während bei anderen die günstige Wirkung der frischen Luft durch die körperlichen und seelischen Anforderungen des Krieges aufgehoben und in ihr Gegenteil verwandelt wird. Ein Teil der Kranken erholt sich übrigens bereits in der Etappe überraschend schnell, so daß diese gar nicht ins Hinterland geschickt zu werden brauchen. Für alle aber, die, sei es in kürzerer oder längerer Zeit, wieder diensttauglich werden, empfiehlt Verf., im Anschluß an Sorgo, eine körperliche Vorübung oder Vorbereitung (durch Märsche und Arbeiten im Freien), ehe sie zur Front zurückgeschickt werden.

C. Servaes.

A. J. Cemach: Die Unterbringung tuberkulöser Soldaten im vorgeschrittenen Stadium. (Wien. med. Wchschr. 1917, Nr. 4, Sp. 200.)

Fußend auf der Tatsache der Zunahme der Tuberkuloseerkrankungsfälle im Kriege — man kann den diesbezüglichen Ausführungen C.s allerdings nicht in allen Punkten beipflichten — bespricht Verf. freimütig das zurzeit — auch in Deutschland! Ref. — herrschende Verfahren der gemeinsamen Unterbringung Verwundeter und Kranker in Reservespitälern, wo dann hustende und auswerfende Lungenkranke oft lange Zeit unerkannt bleiben und so für ihre Umgebung eine Quelle der Ansteckung sind. Verf. wünscht nun, daß die Tuberkulose unter die Kriegsseuchen aufgenommen und es dadurch ermöglicht werde, daß alle von der Front ins Hinterland zurückkommenden Verwundeten und Kranken bereits in der Quarantänestation auf Lungentuberkulose untersucht und dann an Sonderstationen von Krankenhäusern oder in Heilstätten abgegeben und hier weiter behandelt werden. Natürlich ist es alsdann Pflicht der Heeresverwaltung, die Einrichtung genügender Sonderanstalten selbst in die Hand zu nehmen, wie sie ja auch ihre anderen Kranken selber versorgt. Es könnten unter Umständen schon vorhandene Spitäler diesem Zwecke dienstbar gemacht werden. Endlich müßte aber auch für das weitere Schicksal der lungenkranken Soldaten Vorsorge getroffen werden: so müßte vor allem „den vorgeschrittenen Phthisikern der Weg zur Truppe ganz gesperrt werden“. Die besserungsfähigen Fälle sollen dagegen, nachdem sie keimfrei geworden, entweder ihrem bürgerlichen Berufe zurückgegeben oder zu leichtem Dienste im Hinterlande herangezogen werden.

C. Servaes.

E. Nienhaus-Davos: Tuberkulose und Militärdienst. („Gegen die Tuberkulose", Beilage z. Bulletin d. Schweizer Gesundheitsamtes, 1917, Nr. 1, S. 6ff.)

Die Veröffentlichung ist ein Vortrag („Referat"), gehalten auf der Jahresversammlung der schweizerischen Zentralkommission in Olten 12. 11. 1916. Sie behandelt das gleiche Thema und Problem, die Versorgung der Kriegstuberkulösen im schweizerischen Heer, das in meiner Arbeit, Bd. 26 unserer Zeitschrift, S. 249ff., ausführlich dargestellt ist, enthält aber auch bemerkenswerte allgemeine Erörterungen. Verf. bringt wertvolle statistische Angaben. Wir erfahren, daß auch in der Schweiz die Tuberkulosesterblichkeit einen sehr erfreulichen, beträchtlichen Rückgang erfahren hat: sie betrug auf 10000 Lebende berechnet 1876 für die Gesamttuberkulose 29,4, für die Lungentuberkulose 22,4, im Jahr 1913 dagegen 21,95 und 14,8, nach der eidgenössischen Todesursachenstatistik, entspricht also ungefähr den Verhältnissen in Deutschland, wo die gegenwärtige Zahl noch etwas niedriger ist, zugleich ein Beweis, daß es in der Schweiz, obgleich sie großenteils Hochgebirgsland ist, mit der Tuberkulose durchaus nicht günstiger steht als bei uns. Über das Vorkommen tuberkulöser Erkrankung in den Heeren der verschiedenen Länder bringt Verf. statistische Zusammenstellungen, die wir hier wiedergeben. Die Tuberkulose nimmt in den Heeren derjenigen Völker ab, bei denen sie wirksam bekämpft wird.

Der Krankenzugang infolge von Tuberkulose nahm im Zeitraum von 1882 bis 1910 in den betreffenden Heeren aufs Tausend der Kopfstärke wie folgt ab:

	1882	1910
Preußen	2,9	1,3
Bayern	4,7	1,1
Österreich	4,1	1,1
Frankreich	6,8	4,0
Italien	1,2	0,98
Rußland	4,4	2,7
Belgien	5,7	1,2
Holland	6,1	3,5
Spanien	12,5	5,6
Schweden	7,4	2,6
England	5,6	1,6
Japan	4,4	1,2

Die Zahlen sind recht ungleichmäßig, auffallend niedrig in Italien, auffallend hoch in Spanien. Ob die Angaben auf gleichmäßig zuverlässigen Grundlagen beruhen, ist nicht ersichtlich. Jedenfalls kann man aber nicht sagen, daß die klimatischen Verhältnisse eine irgendwie hervortretende Rolle spielen.

In dem gleichen Zeitraum gestalteten sich die Verluste der Heere durch Tod oder Dienstunbrauchbarkeit infolge von Lungentuberkulose wie folgt:

	1882	1910
Preußen	1,7	1,2
Österreich-Ungarn	3,1	1,6
Frankreich	5,5	9,6
Italien	3,0	1,6
England	3,0	1,4

Von diesen fünf Ländern ist also Frankreich das einzige, das eine Zunahme, und zwar eine sehr beträchtliche Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit im Heere zeigt. Die Gründe sind klar; wir haben sie in früheren Veröffentlichungen wiederholt besprochen.

Im schweizerischen Heer, das man in diesen Zusammenstellungen vermißt, ließen sich wegen der kurzen Dienstzeit früher die Verhältnisse nicht feststellen, doch wird es nach Beendigung der Mobilisation möglich sein. Daß aber die Erkrankungen an Tuberkulose auch dort eine wesentliche Rolle spielen, ist nach Verf. aus den Berichten des Armeearztes zu ersehen: es wurden den verschiedenen Schweizer Heilstätten zur Kur überwiesen 1914: 109 tuberkulöse Militärkranke, 1915: 692, 1916 (bis 1. X.) 415, im ganzen also 1216 an Tuberkulose (meist Lungentuberlose) Erkrankte, immerhin eine recht stattliche Zahl. Es starben von 167 Todesfällen infolge von Krankheit und Unfall überhaupt an Tuberkulose 50 mobilisierte Wehrmänner, davon 36 an Lungentuberkulose.

Verf. macht auch einige Angaben über das Schicksal der wegen Brustverletzungen (Lungenschüsse u. dgl.) in der Schweiz internierten deutschen Soldaten. Es fanden sich solche Verletzungen 131 bei rund 4000 Internierten: Nur bei 13 = 10% wurde sichere Tuberkulose festgestellt, und von diesen 13 waren 10 so schwer erblich belastet oder hatten neben

der Lungenerkrankung Drüsen- und Knochenherde. Nur 3 blieben übrig, die als vor dem Krieg vollständig gesund zu betrachten waren. Wären Brustverletzungen häufig von Lungentuberkulose gefolgt, so würde gerade eine langdauernde Gefangenschaft mit ihren oft mangelhaften hygienischen Einrichtungen und dem Arbeitszwang sicher weit häufiger die Krankheit zum Ausbruch gebracht haben. Diese Beobachtung der Seltenheit von Lungentuberkulose nach Brustschüssen kann auch Ref. nach ziemlich ausgiebiger Erfahrung, namentlich bei den Rentennachprüfungen bestätigen.

Was die Entstehung der Kriegstuberkulose im übrigen anlangt, so schließt sich Verf. mit Recht der Auffassung an, daß es sich allermeist um Verschlimmerung einer schon vor dem Dienstantritt vorhandenen tuberkulösen Erkrankung oder um das Hervortreten einer latenten Tuberkulose handelt. Ref. ist der Meinung, daß die Entstehung durch frische und neue Infektion von außen zwar theoretisch möglich ist, praktisch aber gar nicht in Frage kommt.

Was Verf. über die Bekämpfung der Tuberkulose im Heer im allgemeinen und im schweizerischen Heer im besonderen sagt, enthält nichts was wir in früheren Abhandlungen nicht bereits eingehend erwähnt haben, so daß wir auf diese verweisen können. Meißen (Essen).

E. Weber: Tuberkulose et armée suisse. („Gegen die Tuberkulose", Beilage zum Bulletin des schweizerischen Gesundheitsamtes, 1917, Nr. 2, S. 17 bis 27.)

Auf der 24. Jahresversammlung der schweizerischen Zentralkommission zur Bekämpfung der Tuberkulose (12. 11. 1916 zu Olten) folgte dem obigen einleitenden deutschen Referat von Oberstleutnant Dr. E. Nienhaus (Davos), ein französisches Referat von Major Dr. E. Weber (Colombier). Dieser führte zunächst aus, daß in der Schweiz der Militärdienst seit langer Zeit im allgemeinen einen heilsamen Einfluß auf die Volksgesundheit ausgeübt habe. Auch im gegenwärtigen Kriege, der doch sicher für die Schweizer viele Schwierigkeiten und Sorgen gebracht hat, war wenigstens in den Jahren 1914 und 1915, über die statistische Angaben vorliegen, die allgemeine Sterblichkeit und die Tuberkulosesterblichkeit nur wenig erhöht. Im Kanton Neuchatel starben 1915 nur 227 Menschen an Tuberkulose der verschiedenen Organe, eine Zahl so gering wie seit langen Jahren nicht (1914 waren es 251, 1913 293 und 1912 262.) Verf. glaubt, daß der Grund hierfür in der Mobilisation der Armee zu suchen ist, und betont die gesundheitlichen Vorteile der Entfernung der Leute aus den Fabriken, Werkstätten, Hörsälen, des Lebens in der freien Luft, der besseren Ernährung, größeren Nüchternheit, geregelten Lebensweise überhaupt. Er ist überzeugt, daß diese Einwirkung Hunderten von Leuten das Leben gerettet habe, die sonst der Tuberkulose verfallen waren, und mag dabei wohl recht haben. Es ist ein Versuch im großen, um die gewaltige Heilkraft der Freiluftkur klar und deutlich zu beweisen. Wir haben ja entsprechende Beobachtungen auch bei uns gemacht, obwohl wir seit nächstens drei Jahren im Kriege stehen.

Verf. kommt auf die Umwälzungen in unseren Anschauungen über die Entstehung der Tuberkulose zu sprechen, seit wir wissen, daß in den Kulturländern gegen das Alter von 15 Jahren hin fast jeder einmal eine tuberkulöse Infektion durchgemacht hat. Diese kommt gewöhnlich nicht zur Entwicklung, aber die Zeit vom 16. bis zum 30. Lebensjahr ist am meisten gefährdet. Deshalb ist der militärische Dienst mit seinen gesundheitlichen Vorteilen so besonders wertvoll und nützlich, weil er in die Zeit der größten Bedrohung fällt. Verf. wünscht, daß die Dienstzeit für die Rekruten in das 21. oder 22. Lebensjahr verlegt würde, anstatt wie bisher ins 19. oder 20. Den aktiven Dienst bereits im 18. oder 19. Lebensjahr hält er für verfrüht und bedenklich. Wir können ihm hier nicht ganz beistimmen. Ein Grund ist nicht ersichtlich, wenn unter den Rekruten gut ausgewählt wird und der Dienst richtig geleitet wird. Man braucht nur auf die Erfahrungen bei unserer Jugendwehr hinzuweisen. Verf. betont aber noch einen Vorteil der militärischen Dienstzeit, der

in der hygienischen Belehrung und Erziehung durch die Rekrutenschulen liegt, die in der Schweiz eingerichtet wurden: diese Schulen können zu einer der wichtigsten Grundlagen der Volksgesundheit ausgestaltet werden. Verf. macht beachtenswerte Vorschläge in dieser Hinsicht.

Natürlich wird die Tuberkulose stets eine gewisse Rolle in den Heeren einnehmen, aber wir können diese Rolle zu einer recht bescheidenen machen. Die Schwierigkeit liegt, wie Weber hervorhebt, in der rechtzeitigen Erkennung der aktiven oder aktiv werdenden Tuberkulose. Hier sind unsere Hilfsmittel immer noch der Verbesserung und Vervollkommnung bedürftig, und die Angelegenheit darf deshalb nicht den jungen Ärzten überlassen werden, sondern ist Sache erfahrener oder besonders ausgebildeter Ärzte, die auch die nötige Zeit für den einzelnen Mann haben. Für die Bekämpfung der Tuberkulose in den Heeren ist nächst der sorgfältigen Auslese bei den Musterungen am wichtigsten die sorgsame, sachkundige Untersuchung bei der Truppe.

Zum Schluß kommt Verf. auf die Militärversicherung in der Schweiz, die immer noch nicht einwandfrei zu arbeiten scheint, und für deren Verbesserung einige Vorschläge und Anregungen gemacht werden.

An die beiden Referate schloß sich eine Erörterung, in der die Bemerkungen des Vorstehers der eidgenössischen Militärversicherung, Oberst Dr. Gehring, von Interesse sind. Gehring verteidigt das Unternehmen, das er vertritt, und das sicher sich bemüht, den hervortretenden Anforderungen tunlichst gerecht zu werden. Die Ausführungen enthalten im übrigen keine Gesichtspunkte, die nicht in der bereits erwähnten Arbeit des Ref. (Bd. 26, S. 249) erwähnt wären. Dasselbe gilt von den Bemerkungen Stähelins. Sahli wendet sich gegen die vom Verf. angeregte Einführung von Luft- und Sonnenbädern in Rekruten- und Militärschulen. Er betont mit vollem Recht die offenbare Übertreibung der Heilwirkung der Lichtbehandlung, wie sie jetzt an der Mode ist. Er will von dieser modischen „Nacktkultur“, für deren prophylaktischen und therapeutischen Nutzen bei Tuberkulose noch fast jedes wissenschaftliche Fundament fehlt, nichts wissen; die ganze Bewegung ist ihm unsympathisch, beim Militär erst recht. Mindestens möge man warten, bis sich der Nutzen dieser Nacktkultur und dieses „Sonnenfetischismus“ bewährt hat, bevor man ihnen durch obligatorische Einführung in den Militärschulen den amtlichen Stempel aufdrückt. Rollier sucht Sahlis Ausführungen, die gerade in Deutschland, das auch wissenschaftliche Moden stets besonders eifrig mitmacht, Beherzigung verdienen, abzuschwächen, indem er auf seine bekannten Erfolge hinweist.

Meißen (Essen).

H. Grau: Die Tuberkulosegefahr des Krieges. (Tuberkulosefürsorge-Blatt, 1917, 4. Jahrg., Nr. 3, S. 30.)

Während für unser Heer die Tuberkulosegefahr überwunden ist, befindet sich unser Volk durch das Zusammenwirken von Überarbeit und verminderter Ernährung in einer „erhöhten Tuberkulosebereitschaft“. Praktisch steht schon fest, daß die Tuberkulosesterblichkeit zunimmt. Hart und Lydia Rabinowitsch wiesen eine Zunahme der primären Tuberkulose-Darmerkrankungen der kleinen Kinder nach, und zwar wurde unter sechs Fällen fünfmal der Typus bovinus gefunden. Nach Umber (s. Bd. 27) ist die Tuberkuloseansteckung der kleinen Kinder in der Kriegszeit häufiger geworden. Die sehr vermehrte Berufstätigkeit der Frau wird vielleicht die von Orth vor dem Kriege festgestellte Erhöhung der Tuberkulosemorbidität des weiblichen Geschlechtes noch weiter erhöhen. Da es also wahrscheinlich ist, daß wir einem Anwachsen der Tuberkulosefälle entgegengehen, dürfen die Tuberkuloseabwehrmaßregeln nicht nur nicht eingeschränkt, sondern müssen möglichst noch weiter ausgebaut werden. Unverricht (Berlin).

Beschorner (Lungenkrankenabteilung I, Res.-Laz. II, Dresden): Ein Beitrag zur Ernährungsfrage der Tuberkulösen während des Krieges. (Tuberculosis 1916, Bd. 15, Nr. 12, S. 177.)

Die Zusammenstellung will dem Arzte Anhaltspunkte für die Regelung der Ernährung bei Lungentuberkulösen geben. Recht vieles unter den aufgeführten Dingen wächst freilich im Lande des Friedens. Unter den jetzigen Verhältnissen ist für den minderbemittelten Lungentuberkulösen vor allem die Empfehlung der Gelatine, der fetten Fische und der inneren Organe der Schlachttiere von Wichtigkeit.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

Großberger (Tuberkulosekrankenhaus Stettin): Offene Lungentuberkulose infolge langdauernder Eiterungen vom Thorax entfernt liegender Körperteile. (Feldärztliche Beilage der Münch. med. Wchschr., Nr. 13, S. 429.)

Fünf Soldaten, von denen vier 20 bis 22, einer 29 Jahre alt waren, litten 3—11 Monate lang an Eiterungen ihrer Wunden (1 Becken-, 1 Hüft-, 1 Oberschenkel-, 1 Knie-, 1 Unterschenkel- und Fußgelenkschuß) und erkrankten unmittelbar im Anschluß daran an offener Lungentuberkulose. Nur einer war erblich belastet, keiner früher brustkrank. Verf. nimmt an, daß die langwierige Eiterung die Widerstandskraft des Körpers herabgesetzt und dadurch eine endogene Reinfektion mit Tuberkulose ermöglicht hat. Der Verlauf war bei vier ungünstig, zwei starben, nur einer konnte mit guten Aussichten entlassen werden. Die Möglichkeit des Auftretens von Tuberkulose ist bei der Pflege von Schwerverwundeten daher stets zu berücksichtigen.

In den fünf Fällen ist der vom Verf. angenommene ursächliche Zusammenhang sehr wahrscheinlich.

Brecke (Überruh).

Carl Kaiserling-Königsberg: Mißbildung und verborgene Tuberkulose der Nebennieren eines Erwachsenen. (Berl. klin. Wchenschr. 1917, Nr. 4 [Orth-Nummer], S. 79.)

Ein mittelkräftiger Reserveleutnant stirbt unter klinisch uncharakteristischen Erscheinungen im Lazarett. Bei der Sektion findet sich Persistenz des Thymus mit Lymphatismus, langer mittlerer Schilddrüsenfortsatz, ein Adenomknoten in der Schilddrüse, ein Markfibrom in der einen Niere und Mangel des Lig. teres. Links ist die Nebenniere um eine auffallend kleine Beizwischenniere ersetzt, mit tuberkulöser Erkrankung (Verkäsung) und chronischer Entzündung der Umgebung mit Markinseln in einem Ganglion. Rechts handelt es sich um verkäsende Tuberkulose der vielleicht hypoplastischen Nebenniere und Ersatz der ausfallenden Zellen durch eine stark vergrößerte Beizwischenniere und eine unregelmäßig gebaute Beinebenniere. Diese Ersatzorgane sind frei von Tuberkulose. Der Tod des Patienten ist wohl eingetreten durch die chronische fortschreitende Tuberkulose der Nebennieren und ihrer Beiorgane und damit fortschreitendes Versagen ihrer inneren Sekretion.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

A. Brosch-Wien: Was ist die Kriegsnephritis? (Wien. med. Wchsch. 1917, Nr. 4, Sp. 193.)

In seinem Aufsatze führt B. auch zwei an allgemeiner Tuberkulose gestorbene Soldaten an, die unter der Diagnose „Nephritis“ der Sammelstelle eingeliefert worden waren. Der erste von diesen hatte an Durchfällen und Blutharn gelitten; er war auch noch dadurch bemerkenswert, daß er als felddiensttauglich die Offensive gegen Serbien und Montenegro mitgemacht hatte. Der zweite Fall bot als Anfangserscheinungen wassersüchtige Schwellungen des ganzen Körpers, Schmerzen in den Füßen und der Magengegend, sowie Durchfall. C. Servaes.

Emile Sergent et **Gabriel Delamare**: Le diagnostic de la tuberculose pulmonaire active. (Bull. de l'Académie de Médecine, 31 Octobre 1916.)

Zweck der Untersuchung war, die noch zum Heeresdienst tauglichen Patienten herauszufinden. Es wurden angewandt: wiederholte physikalische Untersuchung, Röntgendurchleuchtung und -Aufnahme, bakteriologische Untersuchungen, Tuberkulinreaktion, Kontrolle von Körpergewicht und Temperatur, Messung von Blutdruck und Puls. Von 600 Untersuchten waren 89 nicht tuberkulös,

sondern litten an anderen Krankheiten, Mitralfehler mit Lungenblutung, Lues, Anämie usw. 83 Fälle zeigten im Auswurf Tuberkelbazillen und von diesen war nur in 30 Fällen die Erkrankung erst während des Feldzugs aufgetreten. Die übrigen 428 Fälle waren verdächtig und wurden weiter beobachtet. Verf. geht dann auf den Röntgen- und den physikalischen Befund bei beginnender Tuberkulose ein, ohne etwas Neues zu bringen. Die Unterscheidung zwischen aktiver und ausgeheilter Tuberkulose ließ sich nur aus dem Gesamtbefinden und einer genauen Anamnese feststellen. In zweifelhaften Fällen wurde an fünf aufeinanderfolgenden Tagen je 1 g Jodkali gegeben; stieg die Temperatur um 1/2 bis 1 Grad an, so war das ein Zeichen, daß die Narbe nicht alt war. 216 Fälle ergaben positive Reaktion, in 212 handelte es sich um ausgeheilte Fälle. So wurden im ganzen 301 Fälle vom Militärdienst ausgeschlossen (s. Bd. 27, S. 591).

Stern (Straßburg).

P. Nobécourt et **E. Peyre**: Forme clinique de la tuberculose chez les soldats du front. (Société Médicale des Hopitaux, 2. II. 1917.)

Verfasser berichten, daß von 2000 Soldaten, die von der Front wegen akuter Erkrankungen verschiedenster Art, jedoch keineswegs wegen Tuberkulose weggeschickt wurden, 2,5 % an deutlicher Tuberkulose litten. Die Beobachtungen wurden von beiden Ärzten während 16 Monaten gemacht, jedoch nicht zu gleicher Zeit und ohne Rücksicht auf die Jahreszeiten. Leute von 20—30 Jahren erkrankten häufiger als solche von 30 bis 41 Jahren. Fieber herrschte vor, nach Form und Dauer oft dem des Typhus und Paratyphus ähnelnd. Die Erkrankung trat sowohl in den Lungen als auch im Rippenfell auf; bei einzelnen Kranken entwickelten sich schnell zunehmende Exsudate, die baldige Punktion nötig machten. Pleuro-peritoneale Formen waren verhältnismäßig häufig, selten dagegen Lokalisationen in Hirnhaut, Tracheobronchialdrüsen, Larynx und Wirbelsäule. Die Sterblichkeit betrug 6 %; 59 % schieden zwecks längerer Behandlung aus, 34 % konnten als klinisch geheilt betrachtet werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Piéry: Sur une forme bénigne et fréquente de la tuberculose aux armées. La pleurite tuberculeuse à répétition. (La Presse médicale, Nr. 71, p. 593, 21. XII. 1916.)

Als tuberkulöse Rückfallrippenfellentzündung bezeichnet P. eine Krankheit, die er als Chefarzt eines Feldlazarettes außerordentlich häufig zu beobachten Gelegenheit hatte. 80—90 % der wegen Tbc., Tbc.verdacht oder allgemeiner Schwäche überwiesenen Leute zeigten diese Erkrankung, während von den als tuberkulös Erkrankten 60 % daran litten (10 % offene, 30 % Spitzentbc.). Meist waren die Kranken jüngere Soldaten, während bei den älteren mehr die fibrinöse Form vorlag. Langer Aufenthalt im Freien bei nasser kalter Witterung ist die Hauptursache. Die Kranken klagen über Schmerzen in der Brust an umschriebener Stelle, Husten, schleimigen Auswurf, Atem-Beklemmung, Herzklopfen, Rückenschmerzen, Verdauungsstörungen, Schwäche. Sie werden eine Zeitlang wegen dieser Beschwerden behandelt und dann zur Front zurückgeschickt. Bald kehren sie aber wieder mit denselben Klagen und meist schlechterem Allgemeinbefinden zurück. Die Auskultation ist nicht leicht. Erst bei genauestem Hören wird man nach Husten an der Schmerzstelle, (mit Vorliebe die Stellen über den Spalten zwischen den Lungenlappen), kleine Herde von unbestimmten Geräuschen, Reiberasseln oder Reiben feststellen. Ausnahmsweise tritt die Pleuritis auch an Spitze oder Basis, zuweilen an genannter Lieblingsstelle doppelseitig auf. Das Fieber, das fast nur abends auftritt, überschreitet selten 37,9°. In dem spärlichen schleimigen wenig eitrigen Auswurf werden nie T.B. gefunden. Im Lazarett heilt die Pleuritis in 1—2 Wochen aus, die anderen Beschwerden verschwinden nach etwa 3—4 Wochen. An der kranken Stelle bleibt oft unbestimmtes, seltener saccadiertes Atmen, zuweilen sogar eine leichte Verkürzung zurück. Charakteristisch ist die Neigung zu Rückfällen, so-

bald der Soldat in die alten Verhältnisse zurückkehrt. — Die Erkrankung kann kompliziert werden durch Miterkrankung des darunter liegenden Lungengewebes. Die Erscheinungen werden dann deutlicher: Verkürzung an umschriebener Stelle, Reiben, nicht selten krepitierendes Rasseln und Pectoriloquie. Die Temperatur steigt bis 39°, der Auswurf ist zähschleimig, oft blutig, jedoch immer ohne T.B. Der Verlauf bleibt aber auch bei der komplizierten Form stets gutartig, Heilung erfolgt nach etwa 3 Wochen.

Die Diagnose als tuberkulöse Erkrankung stützt sich auf die Anamnese (Zeichen früherer Tbc.), auf den klinischen Befund (Spitzentbc., Röntgenaufnahme), Tuberkulinprobe, auf die Erscheinungen des für die Tbc. charakteristischen „Viergespanns“: Appetitlosigkeit, Abmagerung, Fieber, Blutarmut. Differentialdiagnostisch kommt in Betracht: Interkostalneuralgie, Grippe, Typhobazillose Landouzy, Miliartbc., akute sero-fibrinöse Pleuritis. Doch entscheidet der klinische Befund, Fieber, vor allem der günstige Verlauf, bald die Diagnose. Pathologisch-anatomisch handelt es sich wahrscheinlich um eine Form der Entzündungstbc., wie sie Poncet beschrieben hat. Wegen des häufigen Auftretens ist es überaus wichtig, daß der Militärarzt die Krankheit genau kennt und die richtige Behandlung einleiten kann. Letztere besteht in erster Linie darin, daß der Kranke sobald wie möglich einem Feld- oder Kriegslazarett zugeführt wird, wo ihm ein warmes Zimmer und Bett zur Verfügung steht. Daneben werden Expektorantien (Ipecac.) und antituberkulöse Tonica empfohlen (Quinquina, Tannin, Kalksalze).

Ist Entfieberung eingetreten, so werden die Leute nicht in die Heimat, sondern in die Etappe geschickt. Im allgemeinen werden sie nach etwa sechswöchentlicher Behandlung wieder Dienst an der Front tun können, wo ja an und für sich das Leben für Leichttuberkulöse nicht ungünstig ist.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z.Zt. Wahn).

Beauchant: Pleurites du sommet. (Réunion Médicale de la IV. armée, 1. XII. 1916,)

Bericht über 35 Fälle von Spitzenpleuritiden, die klinisch eine große Ähnlichkeit miteinander hatten. Die Soldaten zeigten eine mehr oder minder ausgesprochene Mattigkeit und Gewichtsabnahme zwischen 5—10 kg. Husten mit geringem Auswurf, der niemals Bazillen enthielt, sowie Seitenstechen waren vorhanden. Objektiv war nachzuweisen: Druckempfindlichkeit der Muskeln der kranken Seite, Abschwächung des Atemgeräusches und mehr oder minder ausgesprochenes Reiben. Die Röntgenuntersuchung zeigte unter 25 Fällen 14 mal normale Lungenfelder, 11 mal war die entsprechende Spitze getrübt und hellte sich während des Hustenlassens nicht auf. Die Temperatur war subfebril, Schweiße fast konstant. Der Verlauf war günstig, die Patienten erholten sich rasch. Ein Drittel der Fälle hatte bei der Entlassung noch Pleuranarben und leichte subfebrile Temperatur. Die Pleuritiden scheinen in Beziehung zu einer subpleuralen Tuberkulose der Lungenspitze zu stehen. Die Prognose ist gut, die Kranken sind nach kurzer oder längerer Erholung wieder felddienstfähig.

Unverricht (Berlin).

Salmon et **R. Neveu:** Hémoptysies parasitaires chez les soldats indigènes d'extrême-orient. (Société Médicale des Hopitaux, 1. II. 1917.)

Die Verfasser lenken die Aufmerksamkeit auf eine Affektion, die mit der Tuberkulose verwechselt werden kann. Es handelt sich um eine parasitäre Erkrankung der Lungen, hervorgerufen durch Paragonimus Westermanni, die sehr häufig im äußersten Orient ist. Die Kranken haben Auswurf, in dem die Eier von Paragonimus nachzuweisen sind, und häufig Blutungen. Um die Verbreitung der Krankheit durch die jetzt in Frankreich befindlichen eingeborenen Truppen zu verhüten, müssen die Ärzte auf das Vorhandensein einer solchen parasitären Erkrankung aufmerksam gemacht werden. Die Kranken müssen isoliert, ihr Auswurf vernichtet werden.

Unverricht (Berlin).

R. v. Jaksch: Krieg und Tuberkulose. (Wiener med. Wchenschr. 1917, Nr. 3, Sp. 137.)
S. Bd. 27, S. 385.

Hermann Schlesinger: Der klinische Verlauf der Tuberkulose bei Soldaten. (Wiener med. Wochenschrift 1917, Nr. 5, Sp. 237.)
S. Bd. 27, S. 385.

IV. Diagnose und Prognose.

Viktor Schläpfer †, weiland Assistenzarzt, (Aus der medizinischen Klinik in Basel. Direktor Prof. R. Staehelin): Über die Bedeutung der subfebrilen Temperaturen für die Diagnose der beginnenden Lungentuberkulose. (Zeitschr. f. klin. Med. 1916, 83. Bd., Heft 3 u. 4, S. 159–184.)

Die wertvolle Arbeit des verstorbenen Schläpfer behandelt einen Gegenstand, dem jetzt eben anläßlich der Untersuchungen tuberkuloseverdächtiger Soldaten wieder eine große allgemeine Aufmerksamkeit zugewendet wird.

Unter den einleitenden Ausführungen findet sich der wichtige Satz, daß nicht selten eine lange, sich über viele Jahre erstreckende Beobachtungszeit nötig ist, um zu entscheiden, ob eine Tuberkulose vorhanden ist oder nicht.

Es wurden Nachuntersuchungen bei 100 Kranken vorgenommen, die in dem Zeitraum von 1901—1904 in der Med. Klinik zu Basel subfebrile Steigerungen der Körperwärme — von 37,1—37,9° axillar, bei zweimaliger Messung morgens 7 und nachmittags 4 Uhr 30 Minuten festgestellt — gezeigt hatten.

Von 36 Fällen, die schon bei der ersten Behandlung als Tuberkulose angesehen wurden, sind 12 an Tuberkulose gestorben, 11 sind unverändert geblieben, etwa die gleiche Zahl ist geheilt, 2 zweifelhaft. Eine Reihe dieser Fälle zeigten jetzt Emphysem und Bronchitis.

Von 9 Fällen von Bronchitis litten mehrere noch immer an Bronchitis, einer war an Miliartuberkulose gestorben. Bronchitis kann also subfebrile Temperaturen machen.

43 Fälle waren früher unter der Diagnose Ulcus ventriculi, Ischias, Defatigatio, Rheumatismus musculorum, Basedow, Chlorose und Obstipation gegangen. 2 von diesen Fällen waren inzwischen an Tuberkulose gestorben, 7 weitere wurden tuberkulös befunden. Bei 7 weiteren Fällen waren wahrscheinlich anderweitige entzündliche Erkrankungen die Ursache der subfebrilen Erhöhungen gewesen. Von den restlichen 27 Fällen waren 7 bei der Nachuntersuchung gesund, die anderen zeigten noch Krankheitserscheinungen, ohne daß auch jetzt eine befriedigende Erklärung möglich war. 12 dieser Fälle hatten auch jetzt erhöhte Temperaturen, die anderen schienen normal.

Schläpfer sieht es als möglich an, daß auch Ulcus ventriculi, Chlorose, Neurasthenie und Hysterie, Muskelrheumatismus, Obstipation und Erschöpfungszustände Fieber verursachen. Aber demgegenüber lautet das Gesamtergebnis der Arbeit: 52% aller Patienten, die subfebrile Erhöhungen der Körperwärme zeigten, leiden an manifester oder larvierter Tuberkulose der Lungen. Subfebrile Temperaturen ohne greifbare Ursache lassen also den Verdacht auf Lungentuberkulose immer gerechtfertigt erscheinen.

Von den Kranken, bei denen erst bei der Nachforschung und Nachuntersuchung eine Tuberkulose als Ursache der subfebrilen Temperaturen nachgewiesen werden kann, ist nur ein kleiner Teil (20%) daran gestorben. Die übrigen zeigen noch nach 10 Jahren einen ganz geringen Befund. Es ist danach nicht sofort in derartigen Fällen eine gründliche Kur, sondern zunächst nur eine zuwartende Beobachtung nötig.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

Julius Holló (Mitteilung aus der Königin-Elisabeth-Lungenheilstätte Budakescy, dirig. Chefarzt Dr. Paul Scharl): Über eine neue Methode zur Beurteilung subfebriler Temperaturen im Verlaufe der Lungentuberkulose. Mit 28 Kurven im Text. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. XXXVI, Heft 1, 1916, S. 29—55.)

Die relative Unbeeinflußbarkeit normaler Temperaturen ist eine bekannte

Tatsache. Holló nennt diejenige Temperatur normal, die durch Antipyretika selbst in ihren höchst gebräuchlichen Gaben nicht niederzudrücken ist. Es wurde zunächst die Körperwärme bei Bettruhe mit geprüften Thermometern bestimmt, dann wurde an einem Tage früh Pyramidon 0,3 verabreicht, 2 Stunden später beginnend stündlich 0,1 bis zur Gesamtmenge von 1,5 g. Der Versuch wurde wiederholt. Gesunde und Tuberkulöse mit völlig normaler Kurve blieben unbeeinflußt. Unter den Subfebrilen zeigte eine Gruppe prompte Erniedrigung auf den Pyramidonversuch, eine zweite reagierte nicht. Die erste Gruppe umfaßt schwere Tuberkulosen. Zu der zweiten gehören nur Fälle mit geringen Befunden, die vielfach klinisch das Bild einer Sympathikotonie zeigen. Die Temperatur der letzteren Fälle bezeichnet Holló im Sinne der oben angeführten Begriffsfassung als normal, sozusagen als „erhöhte Normaltemperatur", als deren letzte Ursache er aber nun doch wieder die Tuberkulose ansieht.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

Duncan Forbes and **C. W. Hutt**: The occasional absence of a rise of temperature following the administration of diagnostic doses of tuberculin to tuberculous persons. (Lancet, 28. X. 1916, p. 753.)

Dem umständlichen Titel folgt nur die kurze Mitteilung von zwei Beispielen der bekannten Erfahrung, daß gelegentlich das Fieber und überhaupt jede Reaktion nach diagnostischen Tuberkulineinspritzungen auch bei zweifellos tuberkulösen Menschen ausbleibt. Penzoldt erwähnt in seinem Lehrbuch der Therapie einen Fall, bei dem die subkutane, die kutane und die konjunktivale Probe völlig negativ waren, und bei dem doch nach wenigen Monaten Tuberkelbazillen im Auswurf gefunden wurden. Es handelt sich also um ein richtiges Versagen der Reaktion in Fällen, wo sie hätte eintreten müssen, und somit nicht um Fälle, wo infolge vorgängiger Tuberkulinbehandlung eine starke Angewöhnung eingetreten war. So liegen auch die hier von den beiden englischen Autoren berichteten Fälle. Es war ein Erwachsener mit leichten physikalisch nachweislichen Veränderungen auf der Lunge, bei dem aber durch den Tierversuch (Verimpfung des Sputums) die tuberkulöse Natur des Leidens erwiesen werden konnte, und ein kleines Kind mit Wirbelkaries und geheilten tuberkulösen Eiterungen am Fuß, bei dem diese Eiterungen später wieder hervortraten. Es ist also sicher, daß unter Umständen das Ausbleiben der Fieberreaktion das Bestehen einer aktiven Tuberkulose nicht ausschließt. Das sind aber doch nur Ausnahmen, die die Regel bestätigen, und man müßte festzustellen suchen, unter welchen Umständen das Versagen einer spezifischen Probe eintritt und wie es sich erklärt. Die Engländer machten diesen Versuch nicht.

Meißen (Essen).

Claude Lillingston: The dangers of the diagnostic injections of tuberculin. (Lancet, 18.XI.1916, p.879.)

In obiger Arbeit hatten Forbes und Hutt auf das gelegentliche Ausbleiben von Temperatursteigerung auch nach kräftigen diagnostischen Tuberkulineinspritzungen hingewiesen, das den Wert dieser Probe natürlich vermindert. Verf. hofft, daß damit „ein weiterer Nagel in den Sarg der subkutanen Tuberkulinprobe geschlagen sei". Er weist noch auf Täuschungen hin, die durch die unregelmäßig schwankende „labile" Körperwärme tuberkulöser und tuberkuloseverdächtiger Leute entstehen, sowie auf die bekannte Erfahrung, daß bei solchen auch ganz indifferente Einspritzungen Fieberzahlen hervorrufen können. Eine unsichere Probe, die obendrein „jeder erfahrene Heilstättenarzt als recht gefährlich ansieht", muß verlassen werden. Er bedauert, daß der Zivilarzt gelegentlich gezwungen ist, sie vorzunehmen, um die militärischen Behörden zu überzeugen, daß ein Rekrut tuberkulös ist, um so mehr, als er „genug Fälle kennt, wo eine rasch fortschreitende Ausbreitung des Leidens sofort nach der diagnostischen Einspritzung einsetzte". Er vergleicht die armen Opfer mit den mittelalterlichen Frauen, die ihre Unschuld durch die „Hexentaufe" beweisen mußten, d. h. durch eine

Schwimmprobe, bei der sie häufig ertranken. Meißen (Essen).

Klare-Waldhof-Elgershausen: Prodromalerscheinungen bei Lungentuberkulose. (Ärztl. Rundschau, 1916, Nr. 50, S. 413.)

Einige Bemerkungen über Frühsymptome. Der Hämoglobingehalt des Blutes ist aber im Anfangsstadium häufig nicht so herabgesetzt, wie Verf. annimmt und wie man es nach der Blässe der Haut und der Schleimhaut erwarten könnte.

Brecke (Überruh).

É. Sergent: Les signes de la pleurite du sommet et leur valeur dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire de l'adulte. L'adénite et la lymphangite modulaire sus-claviculaires. (La Presse médicale, 24. VIII. 1916, Nr. 47, p. 369.)

Jeder Arzt weiß, wie häufig bei Sektionen Verwachsungen der Lungenspitzen mit der Brustwand gefunden werden, die auf Erkrankungen der Pleura beruhen und die sehr schwer, oft nur mit dem Messer zu lösen sind. Diese Spitzenpleuritis ist während des Lebens für den Ungeübten nicht immer leicht festzustellen, zumal wenn das Atmen normal gehört wird und das Röntgenbild außer vielleicht geschwollenen Hilusdrüsen keine Veränderungen zeigt. Es gibt jedoch andererseits eine Reihe von Symptomen, aus denen man ziemlich sicher auf eine Erkrankung der Pleuraspitzen schließen kann. So ist oft charakteristisch ein tiefliegender Schmerz zwischen den Schulterblättern, besonders im innern Teile der Obergrätengewebe bis zu den Schlüsselbeingeweben hin, wenn Muskelschmerz, Neuralgie und Neuritis des Plexus cervicalis und brachialis ausgeschlossen werden können. Dieser Schmerz, der bei Husten und tiefer Einatmung verstärkt wird, ist ein Zeichen, daß noch keine Verheilung eingetreten ist; bei vollständiger Verwachsung fehlt er. Perkussion und Palpation geben je nach der Dicke der Verwachsungen keinen oder ausgesprochenen Befund, die Inspektion zeigt oft Eingesunkensein der Schlüsselbeingruben, in erster Linie herrührend von Muskelatrophie. Bei der Auskultation findet man entweder nichts Abnormes oder abgeschwächtes Vesikuläratmen, im akuten Stadium zuweilen leichtes umschriebenes Reiben, das häufig mit Rasseln verwechselt wird. Die sogen. trockenen Geräusche und einfaches rauhes Atmen beruhen in einer großen Zahl der Fälle auf chronischer Rauhigkeit der Pleurablätter und sind bei sonstigen gutem Befinden nicht von besonderer Bedeutung, was Verf., der seit 2 Jahren im Militärdienste tätig ist, besonders hervorhebt. Die Verschleierung oder Verdunkelung einer Spitze beim Röntgenbilde kann durch technische Fehler hervorgerufen werden. Zuweilen findet man daneben ähnliche Verdunkelungen über der Basis und geschwollene Hilusdrüsen. Hellt sich nach Husten, dem ja tiefe Einatmung folgt, die Spitze mehr oder weniger auf, so handelt es sich um Verwachsungen der Pleura; ist dies nicht der Fall, liegt Infiltration des Lungengewebes vor. — Für die Stellung der Diagnose der Spitzenpleuritis sind auch von Wichtigkeit Ungleichheit der Pupillen, durch Lähmung oder Reizung des Sympathicus entstanden, und Schwellung der Supraklavikulardrüse. Letztere ist ein objektives palpables Zeichen für die Spitzenpleuritis. Die genannte Drüse hängt mit Lymphgefäßsträngen aus dem Truncus mammar. intern. zusammen und liegt nach Sergent am äußeren Rande des Musc. sternocleido-mast. Sektionsbefunde haben ergeben, daß sich bei Verwachsung des viszeralen und parietalen Pleurablattes Verbindungen zwischen den Lymphgefäßen beider Blätter bilden, so daß bei Erkrankung der Pleura eine Infektion der Drüse sehr leicht erklärt werden kann. Liegt starke Vergrößerung bei weicher Konsistenz vor, so handelt es sich um einen noch nicht abgelaufenen Prozeß; bei geringer Vergrößerung und Verhärtung kann man Vernarbung annehmen. Man kann diese Umwandlung im Verlaufe einer Pleuritis leicht verfolgen.

Wie Verf. am Schlusse sagt, will er nichts Neues vorbringen, sondern an fast Vergessenes erinnern: Der Lokalbefund ist eben häufig nur das Zeichen der überstandenen Erkrankung und gibt nicht den

Ausschlag für die Diagnose einer aktiven Tuberkulose. Dazu gehört noch Feststellung des Allgemeinbefindens, der Tuberkulinreaktion, des Blutdruckes, Verlaufes usw.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

F. Heim und **M. Jeanneret-Minkine**: Les râles propagés, causes d'erreur dans l'auscultation des tuberculeux. (Revue médicale de la Suisse Romande, Jahrg. 36, 20. 7. 1916, Nr. 7, p. 411.)

Bereits Laennec führt die Möglichkeit der Fortleitung der Rasselgeräusche von einer auf die andere Lungenseite an. Turban, Sahli, Pierry, von Muralt bejahen diese Möglichkeit. Letzterer beobachtete, daß die fortgeleiteten Rhonchi oft auf einer symmetrischen Stelle der anderen Seite gehört wurden, während sie in der Zwischenzone nicht wahrnehmbar sind. Die Verf. stellten dasselbe fest. Leider kann man den Sektionsbefund nicht als Beweis für die Feststellung des ursprünglichen Entstehungsortes der Geräusche heranziehen, da es sich stets um schnell fortschreitende Tuberkulose handelt, wo beide Lungen schwer erkrankt sind. Besseren Aufschluß gibt der klinische Befund der feuchten Rasselgeräusche, deren Abwesenheit über der einen Lunge dafür spricht, daß diese nicht der Sitz eines fortschreitenden Prozesses ist. — Wichtig ist die genaue Kenntnis des Lungenzustandes für Anlegung des künstlichen Pneumothorax. Andererseits kann man aus dem Verschwinden oder der Veränderung der Rasselgeräusche nach Anlegung desselben erkennen, ob die Diagnose richtig war.

Es werden 6 beobachtete Fälle mitgeteilt, die außerdem die Art der Fortleitung erkennen lassen. Diese kann 1. ununterbrochen mit allmählicher Abschwächung nach der anderen Seite stattfinden, so daß also der Schall über der Medianlinie deutlicher gehört wird als über der 2. Lunge; 2. kann sie ununterbrochen sein mit Abschwächung über der Medianlinie und Wiederverstärkung im Scapulovertebralraum; 3. kann sie vollständig unterbrochen sein zwischen dem anatomischen und dem mehr oder weniger symmetrischen akustischen Herde. — Begünstigt wird die Fortleitung durch Lagerung des Herdes an der äußeren Wand oder in der Nähe einer lufthaltigen Höhle (Kaverne, Pneumothorax), die dann den Resonanzboden bildet. So findet Fortleitung statt bei teilweiser Kompression der Lunge bei künstlichem Pneumothorax, wo man sogar die akustischen Rhonchi oft besser hört als die ursprünglichen infolge deren weiterer Entfernung von der äußeren Wand. Sogar durch den Mund werden sie hier oft vernommen.

Die Annahme Pierrys, daß die Fortleitung besonders bei schlankem und zartem Brustbau und bei starker Verdichtung in der besseren Lunge stattfinde, widerspricht den Beobachtungen der Verf., die bei einem der genannten Fälle im Augenblick der künstlichen Verdichtung der gesunderen Lunge Verschwinden der Fortleitungsrasselgeräusche feststellten.

Die Diagnose ist nicht leicht. Hier und da kann man aus der Erhaltung des normalen Vesikuläratmens auf einer Seite schließen, daß die darüber gehörten Rhonchi fortgeleitete sind. Im allgemeinen sind die fortgepflanzten Geräusche dumpfer als die ursprünglichen. Beim Zusammendrücken der kranken Seite durch Verbände bleibt das Rasseln auf dieser Seite dasselbe oder wird deutlicher, auf der anderen Seite wird es abgeschwächt. Gegebenenfalls kann man durch Einführung von Luft in die krankere Seite versuchen, ob die Rasselgeräusche sich ändern oder verschwinden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

L. Fleischer (aus der med. Universitäts-Poliklinik in Bonn, Direktor Prof. Dr. P. Krause): Leistungen und Grenzen des Röntgenverfahrens bei der Diagnose der Tuberkulose. (Centralbl. f. d. Grenzgebiete d. Medizin u. Chirurgie, 1916, 19. Bd., Nr. 4, S. 382—443.)

Abdruck einer bereits 1914 erschienenen und Bd. 24, S. 65 besprochenen Dissertation.

E. Bücherbesprechungen.

H. Philippi-Davos: Die Anwendung des Tuberkulins durch den praktischen Arzt im Rahmen der allgemeinen Behandlung der Lungentuberkulose. (Separatabdruck aus dem Schweiz. Medizinalkalender, 64 S., Basel, Benno Schwabe & Co., 1917.)

In dem Schriftchen gibt der bekannte Verf. hauptsächlich auf Grund eigener Erfahrungen einen Überblick über die gesamte Lungentuberkulosebehandlung. Außerordentlich wichtig ist die Erkennung der Frühsymptome, auf die näher eingegangen wird. Zwecks besserer Ausbildung der Ärzte wird die Einrichtung von Kursen über Diagnose und Therapie der Lungenkrankheiten an den Universitäten im Anschlusse an die Fürsorgestellen vorgeschlagen. Ausdrücklich wird bemerkt, daß in erster Linie die Allgemeinbehandlung steht und das Tuberkulin nur ein Unterstützungsmittel für die andere Therapie ist. Doch ist der Erfolg bei den Gespritzten ein besserer. Die Allgemeinbehandlung soll im großen und ganzen der in den Anstalten ähnlich sein; die Tuberkulinbehandlung selbst erfordert in der Praxis viel Zeit, Ausdauer und Erfahrung. Zunächst ist genaue Kenntnis der Indikationen und Kontraindikationen nötig. Strengste Individualisierung ist selbstverständlich. — Die Wahl des Präparates ist dem Arzte vorbehalten. Verf. wendet die Bazillenemulsion an sowohl wegen ihrer Gleichheit an toxischem Gehalt als auch, weil sie alle für den Organismus nötigen Antigene enthält. Die Einspritzungen werden morgens subkutan gemacht. Begonnen wird mit $^1/_2$ millionstel, bei Fiebernden mit $^1/_2$ zehnmillionstel Milligramm. Bei Verdacht auf abnorme Suggestibilität macht man eine oder mehrere Injectiones spuriae. Die Steigerung geschieht ganz allmählich mit genauer Berücksichtigung der Herd- und Allgemeinreaktion. Möglichst schnell zu hohen Dosen zu kommen ist zwecklos, sogar schädlich. Eine Maximaldosis gibt es nicht; man muß sich mit zeitweiser Erreichung einer optimalen Dosis begnügen. Verf. kommt nur bei wenigen Patienten bis $^3/_{1000}$ mg. Bei chronisch subfebrilen und febrilen Fällen sollte der geübte Arzt prinzipiell Tuberkulin als Entfieberungsmittel versuchen, bei Temperaturen über 38° in Verbindung mit Fiebermitteln. Es konnten so noch Fälle entfiebert werden, die 1—2 Jahre gefiebert hatten.

Am Schlusse des Büchleins, dessen Inhalt hier nur ganz kurz wiedergegeben ist, das aber jedem Praktiker wegen seiner leichten Verständlichkeit empfohlen werden kann, spricht Verf. den Wunsch aus, daß der eine oder andere Arzt sich auf Grund seiner Mitteilungen veranlaßt sehen würde, die beschriebene Tuberkulinbehandlung der Lungentuberkulose in größerem Maßstabe zu versuchen. Hoffentlich würde er dann zur Überzeugung kommen, daß diese Therapie ein absolut ungefährliches, aber doch wirksames Mittel im Kampfe gegen die Lungentuberkulose sei.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Tuberkuloseheft, herausgegeben vom Sanitätsdepartement des K. K. Ministeriums des Innern. (Das österreichische Sanitätswesen. — 28. Jahrg., 1916, Nr. 22/26, S. 803—906. Wien, A. Hölder.)

Das „Tuberkuloseheft" enthält zunächst drei Gutachten von Ghon, Hamburger und von Jaksch über die „Grundsätze für die Bekämpfung der Tuberkulose". Dieselben wurden am 3. Juni 1916 vom Obersten Sanitätsrat beschlossen.

Ant. Ghons Referat (S. 804) weist mit Nachdruck darauf hin, daß die menschliche Tuberkulose in erster Reihe durch den Typus humanus verursacht wird; die Hauptsache aller Bekämpfungsmaßnahmen ist daher die Verhütung der Übertragung von Mensch zu Mensch. Weiterhin ist vor allem das Kind der ersten Lebensjahre vor Ansteckung zu schützen, weil diese bei ihm in den meisten Fällen tötlich verläuft. Weiterhin ist aus dem Umstande, daß Fälle ohne primären Lungenherd bei Kindersektionen die Ausnahme bilden, der Schluß gerechtfertigt, daß die kindliche

Tuberkulose in den weitaus meisten Fällen durch Einatmung des Tuberkelbazillus entsteht; letzteres zu verhüten, ist daher die wichtigste Aufgabe. Fällt die Ansteckung in das spätere Kindesalter, so zieht sie eine gewisse Immunität gegen Reinfektionen nach sich. Was die Lungenschwindsucht der Erwachsenen betrifft, so geht sie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aus der kindlichen Tuberkulose hervor; der oberste Grundsatz muß daher die Bekämpfung der letzteren sein, wobei zu berücksichtigen ist, daß der Tröpfchenübertragung durch Bazillenhuster in der engeren Familie die weitaus größte Bedeutung zukommt.

Franz Hamburger (S. 808) führt diese Grundsätze noch weiter aus. Er bespricht insbesondere die Folgerungen, die sich aus ihnen für die kindliche Tuberkulose ergeben: zunächst die Expositionsprophylaxe, die besonders wichtig in den ersten Lebensjahren ist. Die Hauptbedeutung kommt der Erstinfektion zu; daher Trennung der Kinder nach der Geburt von der tuberkulösen Umgebung. Weniger wichtig scheint die Reinfektion zu sein; doch müßte dieser Frage noch erst ein genaueres Studium gewidmet werden. Weiterhin ist wichtig, und zwar insbesondere bei den älteren Kindern, die Dispositionsprophylaxe, also die Verhütung des Krankheitsausbruchs bei den Angesteckten (Verhütung der Masernübertragung, gesundheitsgemäßer Schul- und Kindergartenbetrieb). Ein Schlußabsatz behandelt dann noch die Heilung der Kranken.

Rudolf von Jaksch endlich bespricht (S. 819) die Vorbeugung und Behandlung der Lungentuberkulose der Erwachsenen. Hier spielt die Wohnungs- und Ernährungsfrage die Hauptrolle, auch der Alkohol begünstigt die Veranlagung zur Erkrankung. Da der Tröpfchenstreuer die Hauptansteckungsquelle bildet, so gilt es, diesen zu finden, und dazu ist die Anzeigepflicht notwendig. Die Fürsorge für die Erkrankten hat die Aufgabe, dieselben in Tuberkulosestationen der Krankenhäuser, in Heilstätten, in ländlichen Kolonien und Erholungsheimen unterzubringen und zu behandeln, je nachdem es sich um unheilbare oder heilbare Bazillenstreuer oder um leichtere, geschlossene Formen handelt.

In der konstituierenden Vollversammlung am 22. Mai 1916 gab nach mehrfachen Ansprachen von seiten des Ministers des Innern und verschiedener Delegierter

Rudolf von Jaksch (S. 837) sein Fachreferat über die „Bekämpfung der Tuberkulose" ab und führte folgendes aus: Die Zahl der Tuberkulosefälle nahm zwar im Anfange des Krieges nicht zu, seit dem Herbst des Jahres 1915 wächst jedoch die Tuberkuloseerkrankungs- und sterbeziffer geradezu beängstigend, sowohl im Heere wie auch in der Zivilbevölkerung. Es muß daher unverzüglich Vorsorge getroffen werden. Redner empfiehlt die für Seuchenkranke allenthalben eingerichteten, aber zum guten Teil nicht benutzten Barackenlager zur Unterbringung der Tuberkulösen herzurichten; in ihnen sollten die Bazillenstreuer bis zu ihrer Ausheilung in Behandlung bleiben, während die geschlossenen Formen auch in die Heimat entlassen werden könnten. Dann aber ist es notwendig, für die Zivilbevölkerung an alle Krankenhäuser und öffentliche Anstalten (Siechenhäuser, Waisenhäuser, Gefängnisse) Tuberkulosestationen mit entsprechenden Einrichtungen zur Behandlung anzugliedern und außerdem in jedem Kronlande ein Mutter- und Musterinstitut in klimatisch günstiger Lage zu errichten und mit den neuesten Apparaten zur Forschung und Behandlung der Tuberkulose auszustatten, um in ihnen das für alle Stationen gültige therapeutische Verfahren auszuarbeiten.

Es folgen sodann acht Referate für die österreichische Vereinigung zur Bekämpfung der Tuberkulose:

1. **Josef Sorgo**-Heilstätte Alland: „Organisation der sozialen Bekämpfung der Tuberkulose" (S. 845). Die Tuberkulosefürsorge hat zwei Aufgaben: Verhütung der Infektion und Heilung der Kranken. Wenn auch die Verhütung der Ansteckung im frühen Kindesalter am wichtigsten ist, weil Infektion hier fast gleichbedeutend mit Erkrankung ist, so ist dieser Schutz aber auch für das



spätere Kindesalter notwendig, weil aus der kindlichen Infektion die spätere Lungenschwindsucht hervorgeht. Aber auch auf Erwachsene muß er sich erstrecken, denn einwandfreie Beobachtungen lehren, daß auch im späteren Alter Infektionen (oder Reinfektionen) zur Lungentuberkulose führen. Die zweite Aufgabe, Heilung der Erkrankten, kann nur erfüllt werden durch Schaffung einer genügenden Anzahl von Heilstätten. Wie groß die Zahl der Betten sein muß, ist nicht bekannt. Um die möglichste Beschränkung ihrer Zahl zu erreichen, sollten einmal in den Heilstätten nur die wirklich Behandlungsbedürftigen aufgenommen werden und dann sollte auch von seiten der Fürsorgestellen durch soziale Fürsorge auf eine Verminderung der Tuberkuloseerkrankungen hingearbeitet werden. Eine Angliederung der Heil- und Heimstätten an die Fürsorgestellen zur besseren Übersicht über die Verteilung der Lungenkranken und zwecks Popularisierung der Fürsorgestellen ist anzustreben. Für die heimkehrenden tuberkulösen Krieger empfiehlt sich Errichtung von Barackenlagern oder Ausnützung leerstehender Baracken.

2. **Wilh. Mager**-Brünn: „Unterbringung von unheilbaren Schwertuberkulösen" (S. 849). Die Hauptansteckungsquelle der Familien, die Schwerkranken, sollen in Sonderkrankenhäusern und in selbständigen Heilstätten und Krankenhäusern angegliederten Abteilungen untergebracht und mit allen therapeutischen Behelfen behandelt werden. Gleichzeitig sind auch die Familien zu versorgen. Um die Kosten zu decken, ist die Inkraftsetzung eines Invaliden-Versicherungsgesetzes notwendig.

3. **Theodor Pfeiffer**-Hörgas: „Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke" (S. 850). Verf. erörtert zunächst die Bedürfnisfrage, die er bejaht. Die meisten Länder der Monarchie haben entweder ihre Heilstätte schon fertig oder im Bau oder doch wenigstens geplant. Es ist wünschenswert, daß auch die anderen bald folgen. In bezug auf die Kostendeckung ist an dem Grundsatz festzuhalten, daß die freiwillige Hilfe erst da einsetzt, wo die Verpflichtung aufhört, sowie daß baulich nur so viel aufgewendet wird, als zur Erreichung des Zweckes hinreichend ist. Um den augenblicklichen Heeresbedarf zu decken, empfiehlt es sich, Teile bestehender Lager, die klimatisch günstig gelegen sind, für die Behandlung tuberkulöser Soldaten einzurichten, ferner die im Bau begriffenen und die geplanten Heilstätten möglichst schnell zu bauen und in Betrieb zu nehmen und die schon vorhandenen Heilstätten durch Belassung des Personals und Zuweisung von Lebensmitteln u. dgl. zu unterstützen. Da es in der Tuberkulosebehandlung an geschulten Ärzten fehlt, so sollen zwecks Ausbildung von Ärzten Stipendien für mindestens viermonatige Lehrzeit und Zuschüsse für einen ständigen Ärzteposten in jeder Heilstätte eingerichtet und an den Kliniken und Universitäten Vorlesungen über Tuberkulose abgehalten werden. Notwendig ist endlich die alsbaldige Verabschiedung eines Sozialversicherungsgesetzes.

4. **Wilh. Mager**-Brünn: „Errichtung von Erholungsheimen für Lungenkranke" (S. 861). Die beste Behandlung für den Lungenkranken ist die Verbindung von Heilstättenbehandlung mit spezifischer Therapie. Die Schaffung möglichst zahlreicher, aber einfacher Lungenheilstätten ist daher dringlich; wegen der hohen Kosten wird man sich aber bis auf weiteres als Notbehelf mit Walderholungsstätten begnügen müssen. Dieselben müssen in der Nähe der Städte an klimatisch günstigem Platze liegen und bequem zu erreichen sein. Sie erhalten Liegehallen, Küche, Speisesaal, Wasch- und Duscheinrichtungen. Bau- und Unterhaltungskosten sind gering. Wünschenswert ist auch noch die Errichtung einer Baulichkeit für die Unterkunft eines Teiles der Kranken zur Nacht, also sog. gemischter Betrieb für Tages- und Nachtgäste, wodurch ein Übergang der Walderholungsstätte zur einfachen Heilstätte geschaffen würde. Für die Unterbringung und Dauerversorgung der ungeheilten Heilstättenentlassenen empfiehlt M. die Schaffung ländlicher Kolonien. Zum Schlusse weist er noch auf die Wichtigkeit der Ausbildung von Tuberkuloseärzten und -schwestern hin.



5. **Aug. Böhm**-Wien: „Errichtung von Fürsorgestellen für Lungenkranke" (S. 867). B. erörtert zunächst „die Stellung der Familienfürsorge im Kampfe gegen die Tuberkulose". Sie ist darum so wichtig, weil die Tuberkulose eine Wohnungskrankheit ist und ihre Tilgung daher nur durch Familienfürsorge der Schwindsüchtigen erreicht werden kann. Dann bespricht er die „Aufgabe der Fürsorgestellen". Im allgemeinen deckt sie sich mit der Tuberkulosetilgung überhaupt, also Sorge für den Kranken und Schutz seiner Familie vor Ansteckung. Die Ausführung im einzelnen entspricht durchaus den herrschenden Anschauungen in Deutschland; nur verlangt B. für österreichische Verhältnisse, daß die Fürsorgestelle, wenigstens fakultativ, auch die fachärztliche Behandlung mitübernehme. In dem Abschnitt „Personale der Fürsorgestelle" verlangt B. demgemäß auch die Anstellung eines fachärztlich ausgebildeten Fürsorgearztes, weiterhin eines Verwaltungsbeamten, dem die Verwaltungsgeschäfte obliegen, sowie einer Fürsorgeschwester, die er „die Seele der Fürsorgestelle" nennt. Sodann erörtert B. die „Einrichtung der Fürsorgestelle und die Kosten derselben" sowie die „berufliche Ausbildung der Fürsorgeschwester", weiter die „Bedeutung der Fürsorgestellen für Lungenkranke für die aus dem Felde heimkehrenden lungenkranken Krieger". Er wünscht, daß sich die Fürsorgestellen der erkrankten Soldaten und ihrer Familien annehmen möchten. Beachtenswert ist der von B. aufgestellte „Organisationsplan der Fürsorgetätigkeit". Dieselbe soll teilweise amtlich, teilweise privat sein. Den privaten Vereinigungen liegt Gründung und Betrieb ob, den Behörden die moralische Unterstützung und die finanzielle Förderung. Sodann wünscht er tunlichste Konzentration und Arbeiten nach einheitlichen Grundsätzen. Im besonderen denkt er sich die Organisation derartig, daß eine Zentralfürsorgestelle im Bezirk — bzw. in der Großstadt eine städtische — errichtet wird, welche die Gründung der weiteren (Filial-)Fürsorgestellen im Bezirk (bzw. in der Stadt) bestimmt und überwacht und die Beziehungen mit den gemeinnützigen Vereinen anknüpft und unterhält. Die Bezirkszentralstellen (sowie die städtischen) unterstehen der Landeszentralstelle, sämtliche Landeszentralstellen der Reichszentralstelle. Die Aufgaben der einzelnen werden umrissen. Zum Schlusse stellt dann B. noch „allgemeine Leitsätze für die Errichtung und den Betrieb von Beratungs- und Fürsorgestellen für Lungenkranke" auf.

6. **Adolf Ritter Kutschera von Aichbergen**-Innsbruck: „Errichtung von Fürsorgestellen für Lungenkranke" (S. 882). Da die Heilstättenbehandlung nur einem verhältnismäßig kleinen Teile der Lungenkranken zugute kommt, so ist, um auch den anderen Lungenkranken eine Fürsorge zuteil werden zu lassen, die Gründung von Fürsorgestellen eine gebieterische Pflicht. Ihre Aufgabe ist die ambulante (spezifische) Behandlung der Leichtkranken, die Isolierung der Schwerkranken und die Fürsorge für die Gefährdeten. v. K. empfiehlt, die Fürsorgestellen bezirksweise zu errichten unter engem Anschluß an eine schon vorhandene Organisation, z. B. das „rote Kreuz", und in jeder Ortschaft eine Vertrauensperson (meist ehrenamtlich) anzustellen und mit der Beaufsichtigung der Lungenkranken zu betrauen. Die Fürsorgekosten schätzt v. K. auf 100 K jährlich für eine Familie. Für diesen Satz, den dann natürlich die Heeresverwaltung aufzubringen hätte, könnten auch die heimkehrenden tuberkulösen Krieger in Fürsorge genommen und behandelt werden.

7. **Otto Wagner**-Wien: „Neuerungen bei Spitals- und Barackenbauten mit besonderer Berücksichtigung solcher für tuberkulöse Kranke" (S. 890). Die Neuerung besteht in der reihenweisen Anordnung von Einzelkabinen, vor und hinter denen der gemeinsame Balkon bzw. der gemeinsame Tagesraum verläuft, welch letzterer dadurch ein gangartiges Aussehen erhält; auf ersteren können durch eine breitausladende Tür die Betten hinausgeschoben werden. Diese Neuerung soll zuerst in der im Bau begriffenen Heilstätte Palmschoß in Tirol erprobt werden. Da die Anlage billiger sein soll als die bisherige Bauart mit Krankensälen, so hat sie mancherlei Bestechendes. Wie sie sich in der Praxis bewährt,

bleibt allerdings abzuwarten. Die Neuerung soll auch besonders gut bei Baracken anwendbar sein.

8. **Heinr. Goldemund**-Wien: „Normalplan eines Krankengebäudes für die Behandlung Tuberkulöser im Anschluß an bestehende Krankenhausanlagen" (S. 898). Die Anlage zeichnet sich durch Übersichtlichkeit und Wohldurchdachtheit aus und läßt sich auf die mannigfaltigste Weise kombinieren und variieren. Allerdings sind nach des Ref. Ansicht die ärztlichen Zimmer, einschließlich der verschiedenen Behandlungszimmer, zu knapp bemessen; so fehlt auch gänzlich ein Laboratorium. G. ist ein Gegner der Einzelkabinenanlagen (s. oben).

Weiter folgt dann die namentliche Aufführung der in die verschiedenen Ausschüsse gewählten Herren, sowie eine lehrreiche Statistik über die Todesfälle an Tuberkulose in Österreich. Zum Schlusse veröffentlicht anhangsweise

Adolf Ritter Kutschera von Aichbergen-Innsbruck: „Meteorologische Studien auf der Palmschoß" (S. 907). Die Palmschoß bei Brixen, 1900 m hoch gelegen, hat nach den Mitteilungen v. K.s, die sich auf meteorologische Beobachtungen der letzten vier Jahre stützen, ein nahezu ideales Klima: windfrei, sonnig (in größerem Ausmaße als Davos), günstige Luftwärmeverhältnisse, föhnfrei! Sie ist daher sicher ein zur Behandlung Lungenkranker durchaus geeigneter Platz, auf dem sich auch z. Z. eine Lungenheilstätte in Bau befindet. (Ref.) C. Servaes.

VERSCHIEDENES.

Ferran on the bacteriology of tuberculosis. (Medical Record, New York, 28. X. 1916, p. 773.)

Der Artikel der Schriftleitung beschäftigt sich mit der Lehre und den Versuchen des spanischen Bakteriologen Ferran, der gegenüber der gegenwärtigen Auffassung der Tuberkulose ein vollständiger „Außenseiter" ist: Der Tuberkelbazillus erklärt nicht alle Erscheinungen auf dem Gebiete der Tuberkulose, namentlich bleibt das Wesen der erworbenen Immunität dunkel. Einige Autoren sprechen dem Tuberkelpilz sogar alle immunisatorische Kraft ab. Gleichwohl muß die Immunität vorhanden sein, da sonst das Menschengeschlecht längst an Tuberkulose zugrunde gegangen wäre. Ferran betont vor allem die verhältnismäßige Seltenheit gegenseitiger Infektion in der Ehe, die allerdings auffällig ist. Der Koch'sche Bazillus kann also nicht der einzige Erreger sein. Ferran findet deren nicht weniger als fünf, unter denen allerdings der klassische „Säurefeste" auch ist, aber wesentlich als Saprophyt in den spätern Stadien, und zwar soll er durch allmähliche Umwandlung (adaptive evolution) aus den andern entstehen. Diese finden sich überall und haben immunisatorische Kräfte. Ferran hat auch Heilversuche mit seinen Tuberkulose-Erregern gemacht, aber vorläufig, ähnlich wie Much wenig Erfolge gehabt. Er erklärt das dadurch, daß seine Versuche noch nicht abgeschlossen seien, daß sie aber doch bereits „recht ermutigende Ergebnisse gehabt hätten. Zu R. Kochs Lebzeiten hätte man solche Ketzer gesteinigt oder verbrannt. Jetzt denkt man an das „*πάντα ῥεῖ*" des alten Heraklit, und wartet ab. Meißen (Essen).

(Ferran ist kein Neuling, sondern ein alter Kämpfer auf dem Gebiete der Tuberkuloseforschung, der seine eigentümlichen und anregenden Ansichten über den



Tuberkelbazillus, über Ätiologie und Bekämpfung der Tuberkulose seit über 20 Jahren vertritt. Im Zentrablatt für Bakteriologie habe ich mich 1897/98 verschiedentlich mit dem spanischen Forscher auseinandergesetzt, der das Verdienst hat, als einer der ersten auf die Verbreitung und Wichtigkeit der säurefesten tuberkelbazillenähnlichen Bakterien aufmerksam gemacht zu haben. Auch zur Frage der Impfung gegen Cholera hat Ferran seinerzeit wichtige Beiträge geliefert. L. R.)

Tuberculosis investigation at Framingham, Massachusetts. (Boston Medic. and Surgic. Journ., Vol. 175, Nr. 22, p. 805, 30. XI. 1916.)

Wir berichteten zur Zeit, daß die National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis der Vereinigten Staaten beschlossen hatte, in einem geeigneten Bezirk drei Jahre hindurch genaue Untersuchungen über die Tuberkulose nach allen Richtungen hin vorzunehmen. Die Schriftleitung der Bostoner Zeitschrift teilt nun mit, daß hierzu am 10. XI. 1916 das Städtchen Framingham im Staate Massachusetts gewählt und ein Fonds von 100000 $ zur Verfügung gestellt sei. Framingham wurde erkoren weil es große öffentliche Schulen, also Gelegenheit zu gewissen Beobachtungen, und gute Krankenhäuser hat; die Einwohnerzahl ist etwa 10000. An der Spitze des Ausschusses für die beabsichtigten Forschungen steht der bekannte Edward R. Baldwin aus Saranac Lake. Der Arbeitsplan ist etwa folgender:

1. Es soll ein dreimonatiger theoretischer und praktischer Kursus für die Ärzte des Städtchens eingerichtet werden, vor allem um eine bestimmte und einheitliche Diagnostik festzustellen.
2. Jeder Fall von offener Tuberkulose soll in besondere Obhut genommen werden, sei es zu Hause oder in einem Krankenhaus, um die Übertragung auf andere zu verhindern. Zahlungsfähige Leute sollen dafür bezahlen, für Unbemittelte übernimmt der Fonds die Kosten.
3. Es soll für gründliche Belehrung der gesamten Bevölkerung über das Wesen und die Bedeutung der Tuberkulose durch die Schulen, die Kirchen und die Zeitungen gesorgt werden. Jedermann soll sich mindestens einmal jährlich vom Arzt untersuchen lassen.
4. Wenn der Versuch sich als erfolgreich erweist, so stehen nach Erschöpfung des Fonds weitere 100000 $ zur Verfügung, die ein Bostoner Philantrop gestiftet hat.

Die Absicht, gewissermaßen an einem Musterbeispiel zu zeigen, was man zur Bekämpfung der Tuberkulose praktisch tun kann, ist sehr löblich, und man wird dem Unternehmen mit Interesse folgen.

In der Nummer der gleichen Zeitschrift vom 4. I. 1917, p. 31 finden sich einige weitere Angaben über die Ausführung des geplanten Unternehmens. Es wird sehr auf die Mitarbeit der Bevölkerung von Framingham, vor allem der Ärzte gerechnet; gerade weil man, abgesehen von anderen Voraussetzungen, solche Bereitwilligkeit erwarten konnte, nicht etwa weil Framingham besonders ungünstige gesundheitliche Verhältnisse böte, wurde diese Stadt gewählt. Es sollen keine unnützen Experimente gemacht werden, man wird nur die besten und allgemein anerkannten Methoden zur Erkennung und Behandlung durchführen. Framingham soll auch nicht zu einen Mekka für Tuberkulose umgeschaffen werden, die verfüglichen Geldmittel sollen nicht für neue Krankenhäuser oder Heilanstalten und für einen Stab von Ärzten ausgegeben werden, sondern man will an die vorhandenen Einrichtungen anknüpfen. „Die Augen der Welt ruhen auf dem Städtchen", wie es heißt, das sich der ihm zuteil gewordenen Auszeichnung würdig erweisen muß und das dann alle Aussicht hat, ein hygienisches Utopien zu werden.

Meißen (Essen).

Announcement of the Edward Trudeau Foundation for Research and Teaching in Tuberculosis. Saranac Lake 1916.

Ein Prospekt der hier wiederholt erwähnten Trudeau-Stiftung für Untersuchung und Belehrung auf dem Gebiete der Tuberkulose. Die Aufgabe der Stiftung soll eine dreifache sein:

1. Es sollen Laboratorien unterhalten werden zu Untersuchungen über das Wesen, die Ursachen und die Behandlung der Tuberkulose.
2. Es sollen regelmäßige Unterrichtskurse für Ärzte und Nichtärzte, um eine möglichst genaue Kenntnis dieser Krankheit zu verbreiten: Trudeau School of Tuberculosis.
3. Es soll jungen Ärzten durch Errichtung von Hilfsarztstellen (fellowships) Gelegenheit zu Forschungen auf dem Gebiete geboten werden, besonders solchen die selber krank und in Behandlung sind. Meißen (Essen).

Tuberculosis Reports. (The Lancet, 30. XII. 1916, p. 1120.)

Kurze Angaben aus den Berichten verschiedener englischer Landesteile über den Stand und die Bekämpfung der Tuberkulose. Wiederholt wird die nützliche Tätigkeit der Fürsorgestellen betont, und die Bedeutung der Heimbehandlung (domiciliary treatment) neben oder sogar gegen die Heilstätten hervorgehoben. Die Besorgung von Extra-Ernährung macht hin und wieder Schwierigkeiten (Krieg!), so daß man drei Grade von Bedürftigkeit unterschieden hat. Vielfach machen die entlassenen kriegstuberkulösen Soldaten Schwierigkeiten, weil sie sich der Disziplin in den Heilstätten nicht fügen wollen, und deshalb ausreißen, oft nach kurzer Zeit: sie können nicht zur Kur gezwungen werden, da sie nicht mehr unter militärischen Gesetzen stehen. Auch die Versorgung der Schwerkranken ist ein nur mangelhaft gelöstes Problem. Die Auswahl der Fälle für die Heilanstalten ist nicht überall richtig, sondern läßt vielerorts zu wünschen übrig. Deshalb sind die Ergebnisse ungleichmäßig, zum Teil ungünstig; auch wird bedauert, daß man über die Entlassenen nichts mehr höre. Von Tuberkulinkuren ist man da und dort abgekommen; man hat diese Behandlung aufgegeben, ohne immer Gründe anzugeben. Spenglers „I. K." wurde im Sanatorium Benenden (Kent) als „disappointed" befunden. In diesem Sanatorium wurden von M. Paterson auch Versuche mit „Auto-inoculation" durch allmählich gesteigerte Arbeit gemacht, die anscheinend befriedigend ausfielen, so daß die „Arbeitbeschäftigung" geeigneter Kranken eine Stütze erhalten würde. Derartige Beobachtungen sollte man auch bei uns anstellen: Es ist schon jetzt als sicher anzunehmen, daß für recht viele unserer Heilstätten-Tuberkulösen Beschäftigung mit Arbeit vorteilhafter ist als die träge und langweilige Liegekur. Meißen (Essen).

Die Sterbefälle an Tuberkulose in Preußen sind vom Jahre 1876—1914 von 79770 auf 58577 zurückgegangen, das sind 21193 oder 26,57 v. H. weniger; bei den Männern ist die Zahl von 43723 auf 30218 gesunken, das sind 13505 oder 30,89 v. H., bei den Frauen von 36047 auf 28359, das sind 7688 oder 21,33 v. H. weniger. Bei der Berechnung der Sterbefälle an Tuberkulose auf 10000 Lebende ist die Sterbeziffer von 30,95 im Jahre 1876 auf 13,87 im Berichtsjahr gefallen, und zwar bei den Männern von 34,41 auf 14,47, bei den Frauen von 27,59 auf 13,29 v. H. Die Sterbeziffer ist im allgemeinen bei den Männern ungünstiger als bei den Frauen, während der Rückgang der Sterblichkeit sich bei den Männern günstiger gestaltet. Die Abnahme der Tuberkulose in Preußen ist im großen und ganzen eine stetige. Die Steigerung der Sterbefälle im Jahre 1914 von 56861 (im Jahre 1913) auf 58577, auf 10000 Lebende berechnet von 13,65 auf 13,87, dürfte wohl auf Rechnung des Krieges zu schreiben sein.

Das Umsichgreifen der Tuberkulose unter den Viehbeständen wird aus verschiedenen Gegenden berichtet. Damit ist — so sagt Pfeiler, der Abteilungsleiter für Tierhygiene am Kaiser-Wilhelms-Institut in Bromberg, in der Berl. tierärztl. Wchschr. vom 12. April 1917 — abgesehen von der nationalökonomischen Bedeutung dieser Tatsache, besonders unter den jetzigen Zeitläuften, eine weitere Gefährdung der Gesundheit der Viehbestände, aber auch des Menschen nahegerückt, die um so bedrohlicher in Erscheinung treten wird, als die Ernährungsverhältnisse für beide, Mensch und Vieh, zurzeit ungünstige sind. Gerade der Umstand, daß die meisten Tuberkulosefälle des Kindesalters auf Infektionen mit der Nahrung zurückzuführen sind, beweist, wie notwendig unter den verschiedensten Gesichtspunkten der Kampf gegen die Rindertuberkulose ist.

Personalien.



Dr. L. von Muralt †.
Mit Genehmigung von Photo E. Himmelsbach, Davos.

Ein ungewöhnlich inhaltsreiches Leben hat trotz seiner kurzen Dauer durch den am 16. Januar dieses Jahres erfolgten plötzlichen Tod des Herrn Dr. med. Ludwig von Muralt seinen Abschluß gefunden. Im folgenden soll versucht werden,

den Lebensgang des Verstorbenen, dessen segensvolles Wirken in Davos auf dem Gebiet der Tuberkuloseforschung und Tuberkulosebekämpfung weit über die Grenzen seines Vaterlandes hinaus bekannt war, kurz zu schildern.

Ludwig von Muralt wurde geboren am 10. September 1869 als zweiter Sohn des Kaufmanns Leonhard von Muralt. Schon während seiner Schulzeit zeigte er ein immer zunehmendes Interesse für Naturwissenschaften. Im Oktober 1890 bestand er die Maturitätsprüfung und ließ sich zuerst für Mathematik und Naturwissenschaften und später für Medizin immatrikulieren. Er lag seinem Studium mit großem Eifer ob, ohne dabei auf die Freuden des Studentenlebens zu verzichten. Den größten Teil seiner Studienzeit verbrachte er in Zürich, den Winter 1891/92 in Berlin. Das medizinische Staatsexamen legte er mit Auszeichnung im Dezember 1893 ab.

1892 war Dr. von Muralt Unterassistent bei Professor Eichhorst und später bei Professor Forel, welch letzterer ihn für die Psychiatrie zu begeistern wußte. Nach seinem Staatsexamen war er vorübergehend Hilfsarzt in der Umgebung von Zürich. Im Frühjahr 1894 erkrankte er an einer rechtsseitigen exsudativen Brustfellentzündung, die ihn für zwei Monate bettlägerig machte. Im Anschluß daran zeigten sich die ersten Symptome einer aktiven Lungentuberkulose. Nach Kuren in Locarno und Weggis hob sich sein Gesundheitszustand so weit, daß er für den Sommer eine Kurarztstelle übernehmen konnte. Im September bis Dezember 1894 machte er zur weiteren Kräftigung seiner Gesundheit eine Reise als Schiffsarzt nach Westafrika. Bei dieser Gelegenheit sammelte er auf Anregung von Professor Forel fleißig Ameisen und entdeckte sogar vier neue Arten; einer von ihnen wurde von Professor Forel in seiner letzten Aufzeichnung der Name „von Muralt" beigelegt. Von Januar bis April 1895 unternahm er eine zweite Schiffsreise nach Südafrika und ums Kap der Guten Hoffnung herum nach Indien. Den Sommer 1895 verbrachte er als Kurarzt auf dem Rigi. In all dieser Zeit hatte er sich schon mit besonderer Vorliebe dem Studium der Psychiatrie gewidmet. Auf Empfehlung von Professor Forel übernahm er die Assistenzarztstelle an der Irrenanstalt Rheinau unter Professor Bleuler und rückte bald zum Sekundararzt vor. Während eines halben Jahres leitete er die Anstalt ganz allein. Vom Herbst 1898 an stand er wieder als Sekundararzt seinem früheren, unterdessen an die Zürcherische Irrenanstalt Burghölzli übergesiedelten Chef, Professor Bleuler zur Seite. An beiden Orten war er mit größtem Eifer praktisch und wissenschaftlich tätig. Er trat auch bald in freundschaftliche Beziehungen zu seinem Chef, die bis zuletzt anhielten. Seine Publikationen aus dieser Zeit werden an anderer Stelle (Corr.-Bl. f. Schweizer Ärzte) veröffentlicht. Im Sommer 1896 machte er zum zweitenmal eine Pleuritis mit großem Exsudat durch, die ihn für mehr als einen Monat ans Bett fesselte. Dann mußte er wieder für einige Monate seine Tätigkeit aussetzen. Doch die Zeit seines Krankseins bedeutete für ihn nicht Müßiggang. Er benutzte die unfreiwillige Muße jeweils, um intensive Studien in seinem Spezialfach zu treiben. Sobald als irgend möglich, nahm er seine Anstaltstätigkeit wieder auf. Trotz seiner geschwächten Gesundheit widmete er sich nach Erledigung seiner Anstaltspflichten eingehenden anatomischen und literarischen, spezial-ärztlichen Studien. Seit dem Jahre 1899 war er Abstinent und war auch auf dem Gebiet der Alkoholbekämpfung in Wort und Schrift tätig. 1900 erhielt er die Venia legendi an der Universität Zürich für gerichtliche Psychiatrie und Psychotherapie. 1902 wurde er als Suppleant der Kommission für medizinische Fachprüfungen gewählt. Wiederholt unternahm er Studienreisen nach Deutschland und zweimal nach Nordamerika.

Im Oktober 1902 verheiratete er sich mit Fräulein Dr. med. Florence Hull-Watson aus Philadelphia, die seinerzeit auch als Assistentin am Burghölzli tätig war. Sie war ihm nicht nur eine treue Gefährtin, sondern zeigte immer großes Verständnis für seine wissenschaftlichen Bestrebungen. Aus dieser Ehe entsproß ein Sohn, dessen Erziehung er sich zusammen mit seiner Gattin mit großer Freude



widmete. Im Oktober 1903 zeigten sich Erscheinungen von Reaktivierung seines Lungenleidens. Er machte zunächst eine Kur in der Zürcher Volksheilstätte Wald bis zum Mai 1904 durch. Später siedelte er nach Arosa in das dortige Sanatorium über, wo er bis zum Frühjahr 1905 als Volontärarzt tätig war. Dann nahm er wieder Aufenthalt in dem Sanatorium Wald. Mit der ihm eigenen Energie arbeitete er sich aufs gründlichste in das ihm ursprünglich ziemlich fremde Gebiet der Lungenkrankheiten ein.

Mit Rücksicht auf seinen labilen Gesundheitszustand suchte er nun eine dauernde Stelle im Hochgebirge zu finden; im September 1905 wurde ihm die ärztliche Leitung des Sanatorium Davos-Dorf übertragen. Dank seiner ungewöhnlichen ärztlichen und menschlichen Eigenschaften, unter denen strengste Pflichttreue und Gewissenhaftigkeit, verbunden mit warmer Menschenliebe hervorstachen, und dank seines großen Organisationstalentes brachte er das von ihm während zehn Jahren geleitete Sanatorium zu rascher Blüte und erwarb sich daneben eine große Privatpraxis. Außerdem betätigte er sich auf Grund seiner glänzenden wissenschaftlichen Befähigungen durch zahlreiche bedeutende Veröffentlichungen und errang sich bald auf dem Gebiet der Lungenkrankheiten einen ersten Namen. Ganz besonders beschäftigte er sich mit dem noch ziemlich neuen Gebiet der Kollapstherapie der Lungentuberkulose, und zwar wandte er sein Interesse zunächst dem künstlichen Pneumothorax und später auch den verschiedenen Formen der Thorakoplastik zu und gab hierfür manche wertvolle Anregung, die von den in Frage kommenden Chirurgen angenommen und zur Ausführung gebracht wurden. Auch die Beeinflussung des Nervensystems durch die Lungentuberkulose fand durch ihn auf Grund seiner doppelten Spezialkenntnisse eine mehrfache Bearbeitung, wodurch ganz neue Tatsachen aufgedeckt wurden. Seine Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Tuberkuloseforschung werden am Schlusse dieser Mitteilungen angeführt.

Vor etwa $1^1/_2$ Jahren stand er vor der Frage, ob er sich wieder der akademischen Laufbahn, und zwar auf seinem neuen Spezialgebiet, in Zürich widmen, oder die Leitung des Turbanschen Sanatorium in Davos-Platz übernehmen sollte. In der Hauptsache aus gesundheitlichen Gründen — obgleich sein Lungenleiden keine aktiven Erscheinungen mehr machte — entschloß er sich zu letzterem. Mit großem Eifer und ungebrochener Energie gab er sich dieser großen Aufgabe hin. Er hatte noch die Genugtuung, seine Bemühungen trotz der schwierigen Kriegszeiten von Erfolg gekrönt zu sehen.

Unter den Kollegen erfreute er sich durch sein vielseitiges Wissen, seine scharfe Intelligenz, seinen unabhängigen und vornehmen Charakter und sein verbindliches Wesen allgemeiner Wertschätzung und Anerkennung. So war er bald einer der gesuchtesten Consiliarii nicht nur für sein neues, sondern auch für sein altes Spezialgebiet der Neurologie und Psychiatrie, in welchen Fächern er sich mit nie erlahmendem Interesse immer auf dem laufenden erhielt. Ohne sich vorzudrängen, übernahm er nach wenigen Jahren eine führende Rolle unter der Davoser Ärzteschaft. Er wurde mit verschiedenen Ehrenämtern betraut, welche er zu allgemeiner Zufriedenheit versah, so daß er für manchen derartigen Posten wiederholt gewählt wurde.

Um die in Davos internierten deutschen Kriegsgefangenen erwarb er sich gleichfalls große Verdienste; die von ihm in seinem Militärsanatorium getroffenen Einrichtungen wurden von den obersten Stellen als vorbildlich bezeichnet und in sämtlichen Davoser Interniertenanstalten eingeführt und bestehen in der Hauptsache heute noch.

Doch mit all dem Erwähnten war Dr. Ludwig von Muralts Arbeitsleistung noch nicht erschöpft. Für die Entwicklung von Davos als Kurort war er mit ebenso großem Eifer als Erfolg tätig, besonders in seiner Eigenschaft als langjähriges Vorstandsmitglied des Kurvereins. Die wissenschaftliche Ausgestaltung des Davoser



Pavillons an der Schweizerischen Landesausstellung in Bern 1914 war vorwiegend sein Werk und wurde auch offiziell durch Verleihung der silbernen Medaille anerkannt.

Es ist fast unglaublich, wieviel Dr. Ludwig von Muralt in den ungefähr $11^1/_2$ Jahren seiner Tätigkeit in Davos geleistet hat. Nur zuviel hat er für andere getan, zu wenig an seine geschwächte Gesundheit gedacht. Unbeachtet blieb die warnende Stimme der treu besorgten Gattin und der Freunde. Die gewissenhafte, aufopfernde Ausübung seines Berufes, dem er immer weitere Grenzen zog, und strenge wissenschaftliche Tätigkeit füllten fast sein ganzes, reich bemessenes Tagewerk aus. Doch fand er immer noch genügend Zeit, sich seiner Familie zu widmen, sowie Freundschaft und Gastlichkeit in seinem gemütlichen Heim zu pflegen.

Auf dem Wege, einen Patienten zu einer Operation nach Deutschland zu begleiten, hat ihn der Tod ereilt. Am Abend des 15. Januar saß der Schreiber dieser Zeilen noch in freundschaftlichem Gespräch mit ihm in seiner Vaterstadt Zürich zusammen. Am folgenden Morgen um $6^1/_2$ Uhr, traf ihn ein Hirnschlag. Er konnte noch selbst die Diagnose stellen, dann trat bald völlige Bewußtlosigkeit ein; nachmittags $5^1/_2$ Uhr setzte der Tod seinem Leben ein Ende.

Seine vielen Kranken, denen er ein so treuer und stets hilfsbereiter Berater war, beklagen seinen Hinschied aufs schmerzlichste. In den Kreis seiner Familie und seiner Freunde schlug dieser Tod eine große, unausfüllbare Lücke.

Wenn auch das Leben Ludwig von Muralts von kurzer Dauer war, so war es doch reich an fruchtbarer Arbeit, deren Spuren nicht sobald verschwinden werden. Für ihn galt das Wort Wilhelm von Humboldts: „Der Moral erstes Gesetz ist, bilde dich selbst, und ihr zweites, wirke auf andere durch das, was du bist."

Das vielseitige Wirken von Dr. von Muralts wird unvergessen bleiben!

„Davos als Kurort für Nervenkranke und Erholungsbedürftige." Davos 1907. Handbuch für Ärzte und Laien.

„Die Behandlung schwerer, einseitiger Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax." Münch. med. Wochenschr. 1909. Nr. 50 u. 51.

„Zur Kenntnis der symmetrisch fortgeleiteten Rasselgeräusche." Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1910. Heft 2.

„Lungentuberkulose und Nervensystem." Annalen d. Schweizerischen balneolog. Gesellschaft. 1911. Heft 8.

„Manometrische Beobachtungen bei der Ausübung der Therapie des künstlichen Pneumothorax." Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1911. Heft 3.

„Krankengeschichten von 8 mit künstlichem Pneumothorax behandelten Fällen von Lungentuberkulose." Separatum aus Brauer u. L. Spengler, Klinische Beobachtungen bei Pneumothorax. 1912. Bd. 31. Heft 1.

„Azione del Siero di Essudati pleurici di natura tuberc. nel. pneumotorace artificiale." Comm. al congresso internaz. contro la tuberculosi. Roma 1912.

„Die nervösen und psychischen Störungen der Lungentuberkulose." Med. Klinik. Berlin 1913. Nr. 44 u. 46.

„Erfahrungen über Exsudate bei künstlichem Pneumothorax." Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1913. Suppl.-Bd. VII.

„Beeinflussung lokaler Pleuraadhärenzen durch partielle Thorakoplastik." Le Pneumothorax thérapeutique. 1915. Vol. 1.

„Über Miliartuberkulose." Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte. 1916. Nr. 16.

Seit einiger Zeit liegt noch eine Arbeit über „Künstlichen Pneumothorax" druckfertig, die für ein Sammelwerk bestimmt ist, welches Professor Sauerbruch in Zürich uuter dem Titel „Handbuch der chirurgischen Lungentuberkulose" herausgeben wird.

Dr. H. Philippi, Davos-Dorf.



Exzellenz **Emil von Behring** hat nicht lange seine beiden kongenialen, aber im Charakter ganz verschieden-gearteten Freunde Ehrlich und Metschnikoff überlebt. Mit Behring ist der Letzte „aus der Heroenzeit der experimentellen therapeutischen Forschung dahingegangen und außerdem ein König im Reiche der von ihm selbst begründeten Wissenschaft". Mit seinen eigenen Worten, die Behring am Grabe Ehrlichs gesprochen, beklagen wir jetzt den Tod des großen Forschers, der sich in den letzten beiden Dezennien seines rastlosen, immer größten praktischen Zielen zugewandten Schaffens vornehmlich mit Problemen der Tuberkulosebekämpfung beschäftigt hatte. Was die Tuberkuloseforschung Behring verdankt, wird von einem seiner Schüler und Mitarbeiter im nächsten Heft gewürdigt werden.

A. Chauveau, der berühmte französische Physiologe und Gelehrte ist Anfang Januar im 90. Lebensjahr in Paris gestorben. Sein Name zierte seit Bestehen der Zeitschrift für Tuberkulose die Liste ihrer Mitarbeiter; er war Ehrenmitglied der Internationalen Tuberkulosevereinigung und Mitbegründer der Revue de la Tuberculose. Aus der Veterinärschule zu Alfort hervorgegangen hat Chauveau, ein Mann von universellem Geist, neben seinen physiologischen Forschungen sich mit wichtigen Untersuchungen über Pocken und Rotz beschäftigt und in früheren wie späteren Jahren bedeutungsvolle experimentelle Beiträge zur Tuberkulosefrage geliefert. Seine wohl allgemein bekannten Untersuchungen über die Übertragbarkeit der Tuberkulose und ihre Ansteckungsmöglichkeit auf dem Verdauungswege aus den Jahren 1866/68 haben gerade in dem letzten Jahrzehnt erhöhte Bedeutung gefunden. Römer schrieb darüber im Handbuch der Tuberkulose (1914, Bd. I): „Bereits in der ersten Arbeit, die sich erfolgreich mit dieser Frage (ob Fleisch und Milch perlsüchtiger Rinder dem Menschen vom Magendarm aus gefährlich werden kann) beschäftigt — Chauveau 1868 — finden wir schon die heute moderne Aufgabe angeschnitten, ob die Ansteckung durch die Lunge oder durch den Darm als gefährlicher anzusehen ist. Es hat nicht nur geschichtlichen Wert, wenn Chauveau, der durch Verfütterung von Perlsuchtorganen bei Kälbern Tuberkulose erzeugte, zur Überzeugung kommt, daß der Magendarm für Mensch und Rind eine wichtigere Ansteckungsgefahr biete als der Lungenweg."

Von klassischer Bedeutung ist Chauveaus „Lettre à Villemin sur la transmissibilité de la tuberculose", den Verf. sieben Jahre nach Mitteilung der Versuche Villemins, welche einen Sturm in der ganzen medizinischen Welt hervorriefen, an diesen richtete. — Wer sich für diese wichtige Epoche in der Tuberkuloseforschung besonders interessiert, die zwar vor der genialen Entdeckung des Tuberkelbazillus liegt, aber für unsere heutigen Fragen immer noch von Bedeutung ist, der sei auf das in Deutschland leider zu wenig bekannte Tuberkulosewerk von L. Straus, La Tuberculose et son bacille (Paris 1895, 884 S. mit 62 vorzüglichen Chromolithographien) verwiesen. Das Studium dieses Buches kann übrigens allen, die experimentell über Tuberkulose arbeiten, wärmstens empfohlen werden. — Daß Chauveau noch als Greis mit jugendlichem Eifer zu allen Tagesfragen Stellung genommen, beweisen seine längeren Reden in der Pariser Akademie der Wissenschaften über „Krieg und Tuberkulose" (1914) und „Tuberkulose und Alkohol" (1916), über die in Bd. 24 und 26 der Zeitschrift eingehend berichtet wurde. Dem großen Gelehrten und Tuberkuloseforscher wird die Zeitschrift, zumal als ihrem einstigen Mitarbeiter, ein ehrendes Andenken bewahren.

Stabsarzt d. R. Dr. Junker, leitender Arzt der Lungenheilstätte Cottbus bei Kolkwitz, der seit Kriegsbeginn im Felde stand, dann von einer Verwundung wieder-

hergestellt die Leitung der Heilstätte wieder übernommen hat, wurde mit dem Eisernen Kreuz I. Klasse ausgezeichnet. Gleichzeitig ist Dr. Junker als ordinierender Arzt an einer Lazarettabteilung für Lungenkranke im Orte Kolkwitz tätig.

Oberstabsarzt Dr. Muttray, leitender Arzt der Heilstätte Moltkefels in Schreiberhau, erhielt das Eiserne Kreuz II. Klasse. Die Heilstätte ist Reservelazarett für Tuberkulose.

Der von unserem Mitherausgeber Geheimrat Orth im Langenbeck-Virchow-Haus am 3. Februar gehaltene gemeinverständliche und der Zeitschrift für Tuberkulose freundlichst überlassene Vortrag über „Die Bekämpfung der Tuberkulose" wurde dem Tuberkulosefürsorge-Blatt zur Verfügung gestellt, um eine möglichste Verbreitung desselben gerade in den Kreisen zu erzielen, welche mit den neuesten wissenschaftlichen Anschauungen nicht so vertraut sein dürften. Der Vortrag wird demnächst erscheinen.

Von den Köhlerschen Ergebnissen der Tuberkuloseforschung (Leipzig, Repertorienverlag) ist Heft 4 und 5 erschienen.

C. Kraemer, z. Z. leitender Arzt der Tuberkuloseabteilung (Res.-Laz. III) Stuttgart, hat eine Broschüre — Das Tuberkulin in der militärischen Begutachtung und Behandlung der Tuberkulose nebst kurzer Technik — bei Ferd. Enke, Stuttgart, erscheinen lassen.

Der belgische Nationalausschuß hat beschlossen, den monatlichen Zuschuß von 150000 Frcs., welchen er bisher der belgischen Nationalliga zur Bekämpfung der Tuberkulose überwiesen hat, auf 200000 Frcs. zu erhöhen.

Auf der diesjährigen Jahresversammlung des Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose am 23. Mai werden Beschorner-Dresden und Freudenfeld, Vorsitzender der Landesversicherungsanstalt Elsaß-Lothringen, über Berufsberatung und Arbeitsvermittlung für Lungenkranke unter besonderer Berücksichtigung der Kriegsbeschädigten sprechen; eine Erörterung des Vortrages ist leider nicht beabsichtigt. Eine Ausschußsitzung findet in diesem Jahre nicht statt.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig

Band 28. Heft 2.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

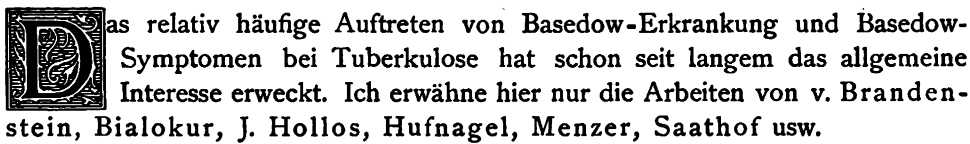
V.

Über Tuberkulose und Basedow-Symptome.

(Aus Dr. Weickers Volkssanatorium „Krankenheim", Görbersdorf.)

Von

Dr. Warnecke.



Das relativ häufige Auftreten von Basedow-Erkrankung und Basedow-Symptomen bei Tuberkulose hat schon seit langem das allgemeine Interesse erweckt. Ich erwähne hier nur die Arbeiten von v. Brandenstein, Bialokur, J. Hollos, Hufnagel, Menzer, Saathof usw.

Von besonderer Wichtigkeit sind für diese Fragen die Forschungen geworden, die auf die wechselseitigen Beziehungen des Nervensystems und der Tuberkulose eingegangen sind. Auf die zusammenfassende Darstellung von v. Muralt ist besonders hinzuweisen.

Seit dem Winter 1912/13 habe ich in verschiedenen Untersuchungsreihen an mehr als 1000 Kranken der Volksheilstätte das Vorkommen „thyreotoxischer Symptome" zu verfolgen versucht.

Wie sehr die Anschauungen über diese Frage differieren, zeigt am besten folgende Gegenüberstellung. Bialokur nimmt an, daß Basedow-Symptome sehr oft Ausdruck einer tuberkulösen Infektion sind und die Basedowsche Krankheit das Zeichen einer latenten Tuberkulose sein kann. Die Basedow-Symptome verleihen der Phthise einen besonderen Charakter und die Behandlung des Basedow wirkt günstig auf den Verlauf der Lungentuberkulose. Schinzinger kommt dagegen am Schluß seiner Arbeit, in der er 521 Kranke der badischen Versicherungs-Heilstätte auf Basedow-Symptome durchforscht hat, zu folgendem zusammenfassenden Resultat. Der Morbus Basedowii ist bei Lungentuberkulose nicht häufiger als bei anderen Krankheiten. Es lassen sich zwar besonders bei ersten Stadien der Tuberkulose eine Anzahl von Basedow-Symptomen nachweisen, aber gerade die für Basedow eigentümlichsten Erscheinungen werden vermißt und es ist fraglich, ob die beobachteten Symptome mit der Basedow-Erkrankung etwas zu tun haben.

Ich will durchaus nicht jede Beziehung zwischen Tuberkulose einerseits und Struma und Basedow andererseits in Abrede stellen, glaube aber, daß es

sich bei den vielen nervösen Störungen der Tuberkulösen, in denen eine Gemeinsamkeit mit dem Symptomkomplex der Basedow-Erkrankung besteht, nicht um rein thyreotoxische Erscheinungen handeln kann, daß wahrscheinlich häufig andere Beziehungen komplizierter Natur vorliegen, über die schwer Klarheit zu gewinnen ist. Ich war mir von vornherein der großen Schwierigkeiten dieses noch wenig geklärten Gebietes vollkommen bewußt. Im folgenden möchte ich zunächst einige Hauptpunkte, die Berücksichtigung verdienen, ganz kurz skizzieren.

Gauthier und Moebius (1896) suchten den Ausgangspunkt des Symptomenkomplexes, den man als Basedowsche Krankheit bezeichnet, in der Erkrankung der Schilddrüse. Neben einer Hypersekretion der Drüse erleidet nach Moebius das Sekret auch qualitative Veränderungen. Es würde zu weit führen, auf alle diesbezüglichen Anschauungen näher einzugehen. Wichtig zu erwähnen ist es aber, daß neuerdings der thyreogenen die neurogene Theorie (Charcot, Claude Bernard u. a.) gegenübergestellt wird.

Der primäre Sitz des Basedow ist in das Nervensystem verlegt und der Schilddrüse nur eine genetische Bedeutung zugeschrieben. Diese Anschauung ist experimentell gestützt. Durch Zufuhr von Schilddrüsensubstanz, Jodthyreoglobulin (Oswald) usw. lassen sich die Erscheinungen des Hyperthyreoidismus, die sich mit dem Basedow-Syndrom völlig decken, künstlich hervorrufen, — aber nicht bei allen Menschen. Es gibt vielmehr Personen, die sich gegen Schilddrüsensubstanz weniger empfindlich, sogar völlig refraktär verhalten. Es gehört also zum Ausbruch des Basedow wahrscheinlich ein außerhalb der Schilddrüse gelegenes Moment, und zwar ein geschädigtes Nervensystem. Neben erworbenen Läsionen spielt eine Rolle die hereditäre neuropathische Belastung.

Alle Forschungen und Erklärungsversuche auf diesem Gebiete stoßen auf Schwierigkeiten, da wir über die Funktionen der Schilddrüse, den Drüsen mit innerer Sekretion und des gesamten lymphatischen Apparates im normalen und krankhaften Zustand und über ihre Beziehungen zum Nervensystem vielfach keine klaren Vorstellungen besitzen.

Nach der allgemeinen Anschauung erfolgt die Innervation der vegetativen Organe im wesentlichen durch zwei antogonistisch wirkende Systeme, das autonome Nervensystem, zu dem das System des Nervus vagus gehört und das sympathische Nervensystem. Viele Krankheitserscheinungen haben ihre Ursache in Gleichgewichtsstörungen dieser beiden Systeme. Schwäche des einen bewirkt Überwiegen des anderen Systems; erhöhte Reizbarkeit, erhöhter Tonus auf der einen, Lähmung auf der anderen Seite. Neuerdings sind berechtigte Zweifel aufgetaucht, ob diese bisher als sicher stehend geltende Anschauung von dem Antogonismus der beiden Nervensysteme allgemeine Gültigkeit besitzt. Auf die Überschwemmung mit Schilddrüsensubstanz reagiert das Nervensystem mit Erhöhung des Tonus eines Teils des visceralen und cerebrospinalen Nervensystems. Bei dem Basedow überwiegen die sympathikotonischen Erscheinungen, während die vagotonischen Formen ungleich seltener vorkommen.

Nach der Vorstellung Oswalds besteht bei Basedow zwischen Schilddrüse und Nervensystem ein Circulus vitiosus. Die Schilddrüse antwortet auf bestimmte Nervenreize mit stärkerer Sekretion und das vermehrte Schilddrüsensekret verursacht erhöhten Tonus des geschädigten Nervensystems. Die Schilddrüse wirkt nach Oswald multiplizierend auf die nervösen Impulse und diese wirken auf die Sekrektion in verstärkendem Sinne zurück.

Eppinger und Heß fanden in ihren Untersuchungen „über die Pathologie des vegetativen Nervensystems“, daß bei der Basedow-Erkrankung die Reizung des Sympathicus eine große Rolle spielt, daß aber auch Erscheinungen von seiten des autonomen Systems vorkommen, besonders bei schweren Fällen. Es wäre denkbar, daß bei dem einen Kranken das Schilddrüsensekret im sympathischen System leichter einen Angriffspunkt findet, bei dem anderen mehr im autonomen System. Jugendliche Menschen sollen im allgemeinen mehr Vagotoniker sein, während bei älteren mehr der Tonus des Sympathicus erhöht ist.

Als Reagenz für diese Erscheinungen haben wir das Adrenalin und Cholin einerseits, das Pilocarpin und Atropin andererseits. Adrenalin löst seine Tonus erhöhende Wirkung ausschließlich auf das sympathische System aus, Pilocarpin reizt nur das autonome System. Menschen, die auf Pilocarpin und Atropin stark reagieren, sind für Adrenalin refraktär und umgekehrt. Zur Erklärung dieser Vorgänge wird angenommen, daß das betreffende Nervensystem reizbarer ist, sich im Zustand erhöhten Tonus befindet und auf jeden Reiz mit entsprechend größererWirkung antwortet. Jedenfalls ist die Tatsache nicht zu leugnen, daß bei vielen Krankheiten einem erhöhten Reizzustand des einen Systems ein Lähmungszustand im anderen gegenübersteht. Alle diese Untersuchungen haben eine gewisse wechselseitige Beziehung der Schilddrüse zu anderen Organen mit innerer Sekretion und zum Nervensystem ergeben. Zu erwähnen sind die Thymus, die Epithelkörper, die Hypophyse, das Pankreas, die Nebennieren, die Keimdrüsen und schließlich der gesamte lymphatische Apparat. Die Sekretionsprodukte dieser Drüsen wirken teils auf das sympathische, teils auf das autonome System, andererseits werden die visceralen Nerven ihre Rückwirkung hemmend oder fördernd auf diese Organe ausüben. Es ist klar, daß die kompliziertesten Krankheitsbilder durch diese Wechselbeziehungen geschaffen werden, die in ihrem Symptomkomplexen eine Gleichartigkeit darbieten müssen. Die Arbeiten zahlreicher Autoren haben Anhaltspunkte gegeben, daß ein weitgehender Konnex vieler Krankheitsbilder zu Funktionsstörungen der Drüsen mit innnerer Sektretion besteht (vgl. von Hoeßlin).

Von Comby sind Basedow, Diabetes, Gicht, Fettsucht, verschiedene Neurosen und Dermatosen usw. unter dem Namen des Arthritismus zusammengefaßt. Es ist wahrscheinlich, daß sich die Bezeichnung „Arthritismus“ mit anderen Krankheitsgruppen, mit den Diathesen (Pfaundler), der exsudativen Diathese (Czerny), dem Status thymico-lymphaticus und dem Status lymphaticus (Paltauf) trotz der Vielgestaltigkeit der Symptombilder in manchen Punkten deckt oder in Parallele gestellt werden kann.

Viele nervösen Störungen der Tuberkulösen weisen darauf hin, daß Be-

6*

ziehungen zur inneren Sekretion bestehen (von Muralt). Eppinger und Heß und Deutsch und Hoffmann fanden bei chronisch Tuberkulösen Reizung teils im autonomen, teils im sympathischen System. Besonders das chromaffine System soll durch das Gift des Tuberkelbacillus geschädigt werden, ohne daß eine wirkliche tuberkulöse Erkrankung der Nebenniere nötig wäre. Eine Hemmung im Bereich des Sympathicus würde ein Überwiegen im autonomen System, den Vagotonismus erklären.

Josef Sorgo und Habetin konnten nachweisen, daß sich im Verlauf einer tuberkulösen Infektion bei Meerschweinchen hyperämische Veränderungen in der Nebennierenrinde einstellten; sie fanden auch als Ausdruck einer erhöhten Tuberkulinempfindlichkeit eine gesteigerte Hyperämie der Nebennierenrinde nach Tuberkulininjektionen. Im weiteren Verlauf der tuberkulösen Erkrankung traten degenerative Veränderungen in der Rinde auf. Das chromaffine Gewebe wurde histologisch nicht erkennbar beeinflußt. Weitere Untersuchungen müßten diese Versuchsergebnisse verfolgen und feststellen, ob sich diese Verhältnisse auf die menschliche Pathologie der Tuberkulose übertragen lassen.

Deutsch und Hoffmann fanden in Anfangsstadien der Tuberkulose bei fehlender hereditärer Belastung mehr sympathikotonische Symptome. Bei schweren Fällen standen die Erscheinungen der Vagusreizung im Vordergrund. Kranke mit schlechter Prognose reagierten weder auf Adrenalin noch auf Pilocarpin.

Einen wesentlichen Fortschritt brachten die experimentellen Untersuchungen von Schut über das tuberkulöse Fieber usw. Schut konnte zeigen, daß bei Meerschweinchen der Tuberkelbacillus, resp. seine Toxine einen Reiz im sympathischen System auslösen. Die Wärmeregulation ist bei Meerschweinchen bald nach der Infektion gestört. Es liegt nahe die Hyperthermie der Tuberkulösen und die Labilität der Temperatur mit der erhöhten Reizbarkeit im sympathischen System in Zusammenhang zu bringen. Hyperglykämie und Glykogenverlust in der Leber durch Tetrahydro-β-Naphthylamin- und Tuberkulininjektionen sind nach Schut stärker bei tuberkulösen Meerschweinchen als bei gesunden. Allerdings konnte Schut auch durch Injektion von physiologischer Kochsalzlösung die gleichen Erscheinungen hervorrufen. Schut ist noch weiter gegangen und hat die Unterscheidung der exsudativen und der proliferativen Formen der Tuberkulose von dem erhöhten Reizzustand in einem der beiden Nervensysteme abhängig gemacht. Sympathikotonische Kranke würden seiner Ansicht nach mehr zu exsudativen Prozessen disponiert sein, während bei Vagotonikern die prognostisch günstigeren proliferativen Formen der Tuberkulose vorkommen würden.

Ob die Verhältnisse wirklich so relativ einfach liegen, mag dahingestellt bleiben. Es muß erwähnt werden, daß in diesen Punkten direkte Widersprüche zwischen den Autoren bestehen. Jedenfalls ist zuzugeben, daß Wechselbeziehungen der tuberkulösen Toxine zum Nervensystem einerseits und zu den Drüsen mit innerer Sektretion andererseits bestehen. Dies ist durch die wertvollen Untersuchungen Schuts, Sorgos und Habetins von neuem bestätigt.



Die Symptome des reinen Basedow und der „Formes frustes“ finden wir in gewissen Grenzen bei vielen Krankheitsgruppen wieder. Die Gleichartigkeit der Erscheinungen beim Basedow und speziell bei den Frühformen der Tuberkulose hat bekanntlich zu der Annahme geführt, daß nähere Beziehungen zwischen diesen Erkrankungen bestehen. Über die Art derselben ist von theoretischen Erwägungen abgesehen nicht viel bekannt.

Das klassische Symptomenbild des Basedow sind die Struma, die Tachykardie und der Exophthalmus, zu denen die Augenlidsymptome nach Graefe, Möbius und Stellwag treten. Einige weitere Erscheinungen des Basedow sind folgende: Allgemeines Schwächegefühl, aufgeregtes Wesen, motorische Unruhe, Schlaflosigkeit, Hitze und Kältegefühl, Schweißausbrüche, gesteigerte vasomotorische Erregbarkeit, Dermographie, Kopfschmerzen, Zittern, Magenstörungen, Erbrechen, Appetitlosigkeit oder gesteigertes Hunger- und Durstgefühl, Abmagerung trotz vermehrte Nahrungsaufnahme, Darmerscheinungen, Durchfälle oder Verstopfung, ev. Fieber, Steigerung der Reflexe, Herabsetzung des Leitungswiderstandes der Haut, Ausfall und Ergrauen der Haare, Brüchigkeit der Nägel, Pigmentanomalieen, Atemstörungen, gesteigerte alimentäre Glykosurie, Ausbleiben der Menses, erweiterte Pupillen (Glanzauge), sexuelle Reizbarkeit, psychische Störungen, leichte Verstimmung bis zu den schwersten Verwirrtheitszuständen, Veränderung des Blutbildes usw. Näher auf diese Dinge einzugehen liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit.

Da die meisten inneren Organe vom autonomen und sympathischen Nervensystem versorgt werden, so muß sich eine Gleichgewichtsstörung in einem der beiden Systeme in einer größeren Reihe von Symptomen geltend machen. Es kann natürlich unter Umständen das gleiche Symptom z. B. die Pulsbeschleunigung sowohl als Sympathicusreizung als auch als Vaguslähmung gedeutet werden. Die Entscheidung, in welchem System die erhöhte Reizbarkeit oder die Hemmung vorhanden ist, wird klinisch nicht immer leicht nachzuweisen sein. Als Prüfungsmittel gelten die Über- resp. die Unerregbarkeit gegen Adrenalin oder Pilocarpin. Tritt z. B. nach Adrenalininjektion Glykosurie auf, so würde man zur Annahme berechtigt sein, daß bei dem betreffenden Kranken das sympathische Nervensystem reizbarer ist oder in demselben ein erhöhter Tonus besteht. Allerdings gibt gerade das Adrenalin beim Menschen vielleicht nicht immer absolut eindeutige Resultate.

Wenn man einige von den erwähnten Symptomen herausgreift, so würden z. B. die Pulsbeschleunigung, die weiten Pupillen, die alimentäre Glykosurie, Polyurie, die verminderte Salzsäuresekretion des Magens, die Obstipation, die Stoffwechselstörungen, die Kühle und Blässe der Haut, die Gänsehaut, ev. die Hyperthermie usw. für Reizung im Bereich des Sympathicus resp. Lähmung des Vagus sprechen. Umgekehrt würde man als Vagusreizung deuten: die Bradykardie, Hyperazidität des Magensaftes, Hitzegefühl, wahrscheinlich Schweißausbrüche, Verminderung des elektrischen Leitungswiderstands der Haut, Erregbarkeit auf Hautreize, zirkumskripte Ödeme, Diarrhöen usw. (vgl. Eppinger und Heß).

Es müssen hier die Schwierigkeiten erwähnt werden, die einer einheit-



lichen Erklärung der Symptomkomplexe entgegenstehen. Gewisse Zweifel an dem unbedingten Antogonismus der beiden Nervensysteme erscheinen berechtigt. Es finden sich Symptomkomponenten in einem Krankheitsbild vereinigt, die nur auf gleichzeitiger Tonuserhöhung sowohl des sympathischen als auch des autonomen Nervensystems beruhen können. Die Augenlidssymptome lassen sich z. B. nur auf dem Wege des Vagus und des Okkulomotorius erklären. Der vom Sympathicus versorgte Müllersche Torsalmuskel spielt kaum eine Rolle. Der sympathisch innervierte Musculus protrusor bulbi (Landström) ist beim Menschen nur ein aus wenigen Fasern bestehender Muskel, der für den Exophthalmus nicht restlos verantwortlich zu machen ist. Vielmehr Wahrscheinlichkeit hat die Annahme, daß vaskuläre Erscheinungen infolge Gefäßerweiterung durch erhöhten Reizzustand im autonomen System für die Protrusio bulbi das maßgebende Moment sind. Die Struma kann ebenfalls durch Erweiterung der Blutgefäße der Schilddrüse verursacht werden durch Reizung des Nervus laryngeus superior, der gleichzeitig sekretorischer Nerv der Glandula thyreoidea ist. Der Nervus laryngeus superior ist von wenigen sympathischen Fasern abgesehen ein zum Bereich des Vagus gehörender Nerv.

Oswald, der Entdecker des Jodthyreoglobulins, hat in seiner Monographie „die Schilddrüse in Physiologie und Pathologie" auch zu diesen Tatsachen Stellung genommen und hervorgehoben, daß viele Erscheinungen des Basedow auf eine Tonuserhöhung beider Nervensysteme hindeuten.

Die früher ausgeführten Ansichten von dem Gegensatz der beiden Systeme und die Sympathicustheorie des Basedow lassen sich im vollen Maße kaum aufrecht erhalten. Nachdem die nahen Beziehungen des Sympathicus zum Vagus und zum autonomen Nervensystem (parasympathischen System) erkannt sind, werden sich unsere Vorstellungen ändern müssen. Die wertvollen Beiträge, die Oswald zum Ausbau der neurogenen Theorie des Basedow-Syndroms geliefert hat, scheinen manches Rätselhafte des Basedow der Lösung näher zu bringen.

Zur objektiven Entscheidung, ob ein Symptom thyreogenen Ursprungs ist oder auf rein nervöser Basis beruht, ist die Loewische Probe für die innere Diagnostik wertvoll geworden. Loewi fand bei Hunden, denen das Pankreas exstirpiert war, nach Adrenalin-Installation Erweiterung der Pupille. Es ist dies der Ausdruck der erhöhten Reizbarkeit im sympathischen System nach Wegfall der hemmenden Wirkung des Pankreassekrets. Die Adrenalin-Mydriasis, besonders im Verein mit der Verminderung oder dem Fehlen der Konvergenzverengerung bei erhaltener Lichtreaktion der Pupille (H. Curschmann) gilt als spezifisches Symptom für thyreotoxische Zustände, wenn Pankreaserkrankungen ausgeschlossen werden können. Die Richtigkeit dieser Angabe ist angezweifelt worden, da man bei normalen Menschen und bei anderen Krankheitszuständen gleichfalls das Loewische Phänomen beobachtet hatte. H. Curschmann stellte demgegenüber fest, daß nur die maximale Erweiterung der Pupille mit gleichzeitiger Abnahme oder Fehlen der Konvergenzverengerung als wirklich spezifisches Zeichen gelten darf. Die Reaktion tritt in positiven Fällen rasch ein, die fast maximale Erweiterung der Pupille hält mehrere Stunden an und

klingt dann langsam ab. In dieser Form erscheint die Loewische Probe mit wenigen Ausnahmen als sicheres Merkmal einer Thyreotoxie. Sie fehlt oder ist nur angedeutet bei einfacher Sympathikotonie z. B. bei gewissen Neuropathieen usw.

Es ist notwendig noch auf ein weiteres diagnostisches Symptom bei Basedow-Erkrankung etwas genauer einzugehen, da von v. Brandenstein auf die Gemeinsamkeit dieser Erscheinung bei Basedow und den Anfangsstadien der Tuberkulose besonders Wert gelegt wird. Ich meine die Veränderung des Blutbildes. Kocher fand 1908 bekanntlich eine Verschiebung des Mengenverhältnisses der Neutrophilen und der Lymphozyten zu Gunsten der letzteren. Die Gesamtzahl der weißen Blutkörperchen war meist normal, häufiger vermindert, es bestand dabei eine Lymphozytose und Abnahme der neutrophilen Leukozyten. Die Zahl der Eosinophilen schwankte, ebenso bestand keine Gesetzmäßigkeit im Verhalten der Übergangsformen. Bei der Struma simplex beobachteten Kocher und andere einen normalen Blutbefund, spätere Untersucher stellten eine Lymphozytenvermehrung fest.

Die Untersuchungsergebnisse Kochers sind von der Mehrzahl der Autoren bestätigt worden. Die Lymphozytose kann aber in zweifelhaften Fällen nicht als entscheidendes Merkmal für Basedow und Dysthyreosen herangezogen werden, seit man nachgewiesen hat, daß sich bei vielen Krankheitszuständen mit ähnlichen Symptomkomplexen das gleiche Blutbild darbietet. So fand von Hoeßlin bei Asthenikern und Neuropathen ein Blutbild, wie es z. B. bei Diabetes, Basedow, Fettsucht usw. bekannt ist. Von Hoeßlin bringt die Lymphozytose und das ganze Symptombild in Zusammenhang mit Funktionsstörungen der Drüsen mit innerer Sekretion, speziell des lymphatischen Apparates und der Thymus. Er betont weiter die Zusammengehörigkeit der Asthenie und der neuropathischen Zustände zu den Diathesen und anderen Krankheitsgruppen, die auf Dysfunktion der Blutgefäßdrüsen beruhen.

Die in großer Zahl angestellten Blutuntersuchungen haben erwiesen, daß es ein für die Tuberkulose absolut charakteristisches Blutbild nicht gibt. Von den vielen Autoren führe ich nur einige wenige an, bei denen sich auch Literaturangaben finden. Baer und Engelsmann, Köhler, Naegeli, Schwermann, Steffen, Weiß, Kjer-Petersen u. a.

Zusammenfassend kann man sagen, daß bei initialen Fällen von Tuberkulose normale Blutverhältnisse nachgewiesen wurden. Je vorgeschrittener die Erkrankung ist, desto ausgesprochener wird die neutrophile Leukozytose — vielleicht als Ausdruck einer Mischinfektion. Eine Verminderung der Eosinophilen gilt als prognostisch ungünstig. Je schwerer der Prozeß bezüglich seiner Aktivität ist, desto stärker die Zunahme der Leukozyten; je leichter die Fälle und je besser die Prognose desto höhere Lymphozytenzahlen. Auch beim Arnethschen Blutbild spielt die Hauptrolle die Aktivität, weniger die Ausdehnung der Erkrankung; je größer dieselbe, um so weiter geht die Verschiebung nach links. Die mononukleären und Übergangsformen bieten kein besonders charakteristisches Verhalten. Die wichtigste Aufgabe im Kampf des Körpers gegen die Tuberkulose scheint den Lymphozyten zuzufallen. Im all-

gemeinen haben die Blutuntersuchungen bei Tuberkulose mehr prognostischen als diagnostischen Wert. Aus allem geht hervor, daß zur Entscheidung, ob die im Verlauf einer Tuberkulose auftretenden nervösen Störungen in Zusammenhang mit einer Dysthyreose zu bringen sind oder nicht, das Blutbild wohl als Unterstützungsmittel, aber nicht als ausschlaggebend zu betrachten ist.

Um über die Häufigkeit des Auftretens der nervösen Symptome, die als Komponenten des Basedow-Syndroms angegeben werden, Klarheit zu gewinnen, habe ich 1043 Lungenkranke der Volksheilstätte — 809 männliche und 234 weibliche Kranke — genauer bezüglich des Nervensystems untersucht.

Folgende Tabelle wird über Einzelheiten am schnellsten orientieren.

Gesamtzahl	Typische Basedow-Fälle	Nervös. Sympt. aus dem Basedow-Komplex	Mit Struma	Ohne Struma	Struma ohne nervöse Sympt.	Stad. I	Stad. II	Stad. III	Offen	Geschlossen	Bemerkungen
809 m.	2	17	8	9	13	18	11	3	5	27	9 Hilus-Tbc.
234 w.	4	45	18	27	59	74	23	11	19	89	13 Hilus-Tbc.
1043	6	62	26	36	72	92	34	14	24	116	22 Hilus-Tbc.

Bei vier Fällen (zwei Männern, zwei Frauen) war die Diagnose Basedow absolut einwandfrei. Neben dem klassischen Symptomen-Trias bestanden Augenlidssymptome usw. Zwei weitere Fälle wären den „Formes frustes“ zuzurechnen. Ich trage aber kein Bedenken nach dem ganzen klinischen Bild sie als Basedow-Erkrankung zu bezeichnen. Bei der einen Erkrankung ist bemerkenswert, daß bei dem ersten Heilverfahren vor zwei Jahren Basedow-Symptome im Journal nicht erwähnt wurden. Fünf Kranke hatten ausgesprochene Adrenalin-Mydriasis und Fehlen der Konvergenzverengerung mit erhaltener Lichtreaktion, bei einem Fall erweiterte sich die Pupille nur mittelweit und die Konvergenzverengerung blieb nachweisbar. Bei fünf Kranken war das Blutbild vollkommen charakteristisch.

Die relativ geringe Zahl der wirklichen Basedow-Fälle dürfte durch die Zusammensetzung des Krankenmaterials der Anstalt erklärt werden.

Bei der Beurteilung der nervösen Symptome der Lungenkranken wird natürlich sehr viel von der subjektiven Kritik des Untersuchers abhängen. Ich habe mich bemüht nur solche Kranke bei der Zusammenstellung zu berücksichtigen, die eine ganze Reihe — mindestens 4—5 Komponenten des typischen Symptomkomplexes darboten. Meist waren es neben der ev. Struma Tachykardie, vasomotorische Störungen verschiedener Art, allgemeine Erregbarkeit, Zittern, Magen-Darmerscheinungen, Neigung zu Schweißausbrüchen, Pupillenerweiterung, Atemstörungen usw. Die Symptome, die als Reizzustand des sympathischen Systems gedeutet werden, standen vielfach im Vordergrund, daneben fanden sich vasomotorische Erscheinungen und bei vielen Kranken waren beide Nervenabschnitte beteiligt. Volumenveränderungen der ev. vorhandenen Struma waren trotz wiederholter Messungen nicht sicher nachzuweisen. Gefäß-



pulsationen in der Struma wurden nicht gefühlt, auch die Auskultation der Karotis- und Thyreoideal-Gefäße ergab nichts Besonderes. Die Herzgrenzen waren nach der Ebsteinschen Tastperkussion und Goldscheiders Schwellenwertperkussion meist normal, besonders fehlte eine Verbreiterung nach rechts. Unreinheiten der Herztöne waren öfters vorhanden. Die systolischen Töne an der Spitze waren dagegen häufig verstärkt, besonders bei hochgradig erregter Herzaktion.

Untersuchungen des Magensaftes bei vorhandenen Störungen ergaben meist Hyperazidität, seltener Hypazidität, zweimal völlige Anazidität. Bei einigen Kranken fanden sich ausgesprochene Polyurie, Pigmentverschiebungen der äußeren Haut und der Mundschleimhaut, einmal eine alimentäre Glykosurie. Es fehlten bei allen 62 Kranken der Exophthalmus und die Augenlidsymptome. Kein Patient hatte nach Adrenalin-Installation eine typische positive Reaktion.

Wie frühere Untersucher betonen, finden sich die nervösen Symptome vorwiegend bei leichter Kranken mit relativ günstiger Prognose im I. bis II. Stadium nach Turban. Auch bei unseren Kranken handelte es sich meist um initale Fälle. Nach Aschoff-Nikol nur azinös-nodöse oder disseminierte nodöse Phthisen, auch die vorgeschritteneren Erkrankungen zeigten mehr zirrhotische als ulzerierende, exsudative Formen. Bei einigen Kranken (s. Tabelle) konnte durch Röntgenuntersuchung das Vorhandensein reiner Hilus- und Bronchialdrüsentuberkulose bestätigt werden. Relativ häufig hatten die Kranken subfebrile oder doch sehr labile Temperaturen. Die Angabe, daß der nervöse Symptomkomplex bei weiblichen Kranken viel häufiger vorkommt, wird durch die Zusammenstellung bestätigt. Auf die anamnestischen Daten habe ich natürlich besonderen Wert gelegt. Es ist aber nicht gelungen ein nach irgendeiner Richtung verwertbares Resultat zu erhalten. Die wenigsten Kranken konnten positive Angaben über die Zeit des Entstehens von Kropf und nervösen Symptomen machen. Auch über Krankheiten der Eltern, besonders soweit Stoffwechsel und Nervenkrankheiten in Frage kamen, war die Auskunft meist ganz unsicher. Es war jedenfalls nicht möglich bei den Kranken mit nervösen Symptomen eine stärkere Belastung in der Aszendenz gegenüber den anderen Patienten festzustellen. Das Vorhandensein derartiger Beziehungen ist von vielen Seiten (vgl. Jessen u. a.) ausführlich dargelegt. Ganz allgemein kann ich nach den Anamnesen sagen, daß die nervösen Symptome meist den eigentlichen Lungenerscheinungen wie Husten und Auswurf usw. vorhergegangen waren, gewissermaßen zu den Prodromalzeichen gehörten. Eine Schädigung des Nervensystems im Beruf und durch psychische Insulte war in vielen Fällen nachzuweisen. Fast alle in Frage kommenden Kranken gaben mit Bestimmtheit an, ihren Kropf seit Kindheit zu besitzen. Die Zahlen der Tabelle ergeben, daß die Struma nicht unbedingt zu dem nervösen Symptomkomplex hinzugehört. Erwähnen möchte ich, daß sich die unkomplizierten Strumen mehr unter den Kranken der Landesversicherungsanstalt Schwaben fanden, während die Strumen mit nervösen Symptomen mehr bei Patienten aus dem Königreich Sachsen festgestellt wurden.

Es wäre nun zu entscheiden, ob sich zwischen Tuberkulose einerseits und Struma und Basedow andererseits ein Zusammenhang konstruieren läßt. Eine Reihe von Autoren haben diese Frage bejaht. Ich nenne unter vielen nur v. Brandenstein, Jessen, v. Muralt, Morin, Saathoff, Turban u. a.

v. Muralt nimmt eine primäre Einwirkung des tuberkulösen Giftes auf die Schilddrüse an. Die vergrößerte Schilddrüse erzeugt und verstärkt ihrerseits die nervösen Symptome und wirkt im gleichen Sinne wie die Tuberkulose auf das Nervensystem ein.

Vielfach wird die Struma als eine Art Abwehrmaßnahme des Körpers gegen das tuberkulöse Gift bezeichnet. Bekannt ist die Thyreoidintherapie Morins bei Tuberkulose, der diese Annahme zur Grundlage dient. Da wir zurzeit über die Entstehung und das Wesen der Struma nichts Genaues wissen, ist es schwierig eine klare Vorstellung über die Verhältnisse zu gewinnen. Die „geologische Wasserhypothese" des Kropfs scheint endgültig widerlegt. Ob die von Oswald neuerdings wieder vertretene Theorie mehr Geltung erlangen wird, muß die Zukunft lehren. Oswald hält eine Art Kontaktinfektion, bei der vielleicht das soziale und örtliche Milieu eine Rolle spielt, nicht für unmöglich.

Sicher ist, daß durchaus nicht jede Struma eine Mehrsekretion der Drüse bedeutet und viele Strumen ohne die geringsten thyreotoxischen Zeichen verlaufen. Als Ausdruck einer Hyperthyreoidie, einer chronisch gesteigerten Tätigkeit der Schilddrüse haben wir das Kropfherz anzusehen. Es erscheint aber nicht erlaubt, in der thyreotoxischen Kardiopathie ein nur graduell verschiedenes Krankheitsbild des Basedow erblicken zu wollen. Bei dem Basedow spielt eine wesentliche genetische Rolle das extrathyreoidal gelegene Moment, das nach Oswald in einem Reizzustand des Nervensystems zu suchen ist. Nur bei dem sekundären Basedow ist der Hyperthyreose eine größere Bedeutung zuzuschreiben.

Seit einiger Zeit ist die Aufmerksamkeit auf korrelative Beziehungen zwischen Schilddrüse, Thymus und Lymphdrüsen gelenkt worden. Nach Paltauf bildet eine persistierende Thymus und eine Hypertrophie des lymphatischen Apparates eine den Organismus schwächende und die Resistenz gegen innere und äußere Schädigungen herabsetzende Konstitutionsanomalie (Status thymicolymphaticus). Das Wesen dieser Anomalie ist ein für uns noch dunkles Problem.

Das Entstehen einer Struma und eines Basedow nach Infektionskrankheiten ist bekannt. Nach unseren heutigen Anschauungen ist es möglich daß das tuberkulöse Virus, das ein ausgesprochenes Nervengift ist, einen Einfluß auf die Schilddrüse direkt und indirekt haben könnte. Es ist ferner selbstverständlich, daß reine Basedow-Fälle bei Tuberkulose und umgekehrt vorkommen und eine wechselseitige Beziehung beider Krankheiten besteht. Nach meinen Beobachtungen glaube ich aber bestimmt annehmen zu dürfen, daß die nervösen Erscheinungen des Basedow-Symptomkomplexes, die wir bei vielen Lungenkranken finden, nicht in jedem Fall unbedingt thyreotoxischer Natur sein müssen. Das tuberkulöse Virus übt dem An-

schein nach eine elektive Wirkung auf verschiedene Nervenabschnitte aus, vorzugsweise auf das sympathische, daneben auch auf das parasympathische und autonome System. Aus dem gleichzeitigen Auftreten von Reizzuständen in den beiden Systemen erscheint die Annahme von einem unbedingten Antogonismus beider Systeme nicht immer zu Recht zu bestehen. Ich möchte vermuten, daß das tuberkulöse Gift ev. indirekt durch die Blutgefäßdrüsen die erwähnten Erscheinungen nur bei den Lungenkranken auslöst, deren Nervensystem sich in einem Reizzustand befindet, über dessen Natur man nichts sagen kann. Hereditäre und erworbene Läsionen könnten eine Rolle spielen.

Die früher angedeuteten Wechselbeziehungen zwischen vegetativem Nervensystem und innerer Sekretion und die Gleichartigkeit der Symptombilder verschiedener Krankheitsgruppen werden vielleicht eine Klärung dieser verwickelten Fragen bringen. Die experimentellen wertvollen Arbeiten von Schut und von Sorgo und Habetin, die ich früher bereits erwähnte, verdienen auch hier volle Beachtung.

Ein Bindeglied könnten die Resultate der Blutuntersuchungen bilden. Von Brandenstein fand bei den Lungenkranken im ersten und zweiten Stadium häufig ein Blutbild, das für Basedow charakteristisch gilt. Die Autorin beobachtete, daß die Lymphozytenzahlen mit den tuberkulös toxischen Symptomen parallel gingen, aber nicht mit der Schwere der tuberkulösen Infektion. Bei der Mehrzahl der von mir in der Zusammenstellung berücksichtigten Kranken fanden sich ausgesprochene Drüsenschwellungen am Hals, am Thorax, in der Achselhöhle, vielfach auch in den Ellenbogen- und Leistenbeugen, ferner vergrößerte Tonsillen, adenoide Wucherungen der hinteren Rachenwand und oft sehr starke Hypertrophie der Zungenpapillen. Die angestellten Blutuntersuchungen bestätigten die Befunde von von Brandenstein.

Meinen eigenen Beobachtungen kann ich im Ganzen 122 Blutuntersuchungen zugrunde legen, von denen 39 bei Lungenkranken mit nervösen Symptomen und 83 bei unkomplizierten Tuberkulosen verschiedener Stadien erhoben wurden. Die Durchschnittszahlen zunächst der nicht komplizierten Tuberkulosen sind folgende:

I. Stad. (geschl.)	6200. —	4510 (72,7%) L.,	1670 (26%) Ly,
I. Stad. (offen)	7200. —	5500 (76%) L.,	1580 (21%) Ly.
II. Stad. (geschl.)	8400. —	6220 (74%) L.,	1892 (22%) Ly.
II. Stad. (offen)	5812. —	4285 (73%) L.,	1124 (19%) Ly.
III. Stad. (offen)	6200. —	5100 (82%) L.,	928 (14,9%) Ly.

Die Kranken mit Basedow-Symptomen, bei denen eine Blutuntersuchung vorgenommen wurde, boten folgende Durchschnittswerte:

I. Stad. (geschlossen)	5602. —	3090 (55%) L.,	1928 (35%) Ly.
II. Stad. (geschl. u. offen)	4300. —	2629 (61%) L.,	1419 (33%) Ly.
III. Stad. (geschl. u. offen)	5200. —	3621 (69%) L.,	1300 (25%) Ly.

Das Blutbild der reinen Basedow-Fälle war in Durchschnittszahlen 6700. — 3740 (55%) L., 2441 (36%) Ly.



Die übrigen Zellformen boten von einer leichten Vermehrung der Eosinophilen bei einigen Kranken abgesehen keinen bemerkenswerten Befund.

Die Zahlen ähneln außerordentlich den von von Hoeßlin bei Neuropathen und Asthenikern erhobenen Befunden. Ich glaube auch, daß wir alle diese Krankheitsbilder in einen gewissen Parallelismus zueinander stellen können. Das Gemeinsame würde die Störung der inneren Sekretion bilden, die bei der Tuberkulose ihre Ursache findet in der Einwirkung des tuberkulösen Giftes teils direkt auf die Drüsen, teils indirekt auf nervösem Wege. Umgekehrt bliebe die Möglichkeit der Tonus erhöhenden oder herabsetzenden Wirkung der Drüsensekrete auf die Nervenabschnitte. Auf den Zusammenhang der Diathesen mit dem Status thymicolymphaticus und mit den Störungen der Blutgefäßdrüsen haben Pfaundler und von Hoeßlin hingewiesen. In der Vielgestaltigkeit der Krankheitsbilder bildet die Dysfunktion der Blutgefäßdrüsen das allen gemeinsame Moment. Die Physiologie und Pathologie der Sekrete, die Toxinwirkungen auf die einzelnen Drüsen sind uns leider ein noch recht dunkles Gebiet. Die Forschungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß weitgehende Veränderungen des Organismus durch die mono- und polyglanduläre Dysfunktion hervorgerufen werden und daß die Toxine der verschiedenen Krankheitserreger eine wesentliche Rolle bei diesen Störungen zu spielen vermögen.

Vielleicht wäre auch hier Muchs Lehre von den Partialantigenen berufen einige der vielen noch ungelösten Fragen dieses Gebietes einer Lösung näher zu bringen. Es wäre denkbar, daß das Fehlen einzelner Antikörper, resp. das Überwiegen eines bestimmten Giftanteils in dem tuberkulösen Organismus besondere Schädigungen hervorrufen könnten.

Noch einmal alles zusammenfassend möchte ich der Ansicht früherer Untersucher beistimmen, daß zwischen Tuberkulose und Basedow — vielleicht auch der Struma simplex — wechselseitige Beziehungen bestehen können.

Aber nicht alle nervösen Erscheinungen aus der Basedow-Symptomgruppe, die sich bei einer Reihe von Lungenkranken nachweisen lassen, dürfen als rein thyreotoxischen Ursprungs aufgefaßt werden. Dagegen scheint vor allem auch der negative Ausfall der Adrenalinprobe nach H. Curschmann zu sprechen. Die Beobachtung der Symptombilder und der Vergleich mit anderen Krankheitsgruppen macht es wahrscheinlich, daß es sich um Störungen der inneren Sekretion handelt. Das tuberkulöse Toxin könnte eine schädigende Wirkung auf die Blutgefäßdrüsen ausüben. Bei dem innigen Konnex der Drüsen mit innerer Sekretion untereinander und zu dem vegetativen Nervensystem sind die Reizzustände gewisser Nervenabschnitte erklärlich. Es bleibt daneben die Möglichkeit einer direkten Beeinflussung des Nervensystems durch das Gift des Tuberkelbazillus bestehen. Erscheinungen, die auf eine Dysfunktion der Blutgefäßdrüsen hinweisen, finden sich — von der Schilddrüse abgesehen — im Bereich des Pankreas, der Nebennieren, der Keimdrüsen und vorzugsweise des lymphatischen Apparates. Ich denke hier besonders an die Hypertrophie der Lymphdrüsen und des lymphoiden Gewebes und an die Lymphozytose.



Das gehäufte Auftreten der erwähnten Störungen beim weiblichen Geschlecht wäre der Ausdruck des labileren und den Einflüssen speziell von seiten der generativen Organe zugänglicheren Nervensystems. Bei Beurteilung der komplizierten Verhältnisse bilden die Konstitutionsanomalien und besonders die angeborenen und erworbenen Schädigungen des cerebralen und spinalen Nervensystems mit ihren zahlreichen Folgeerscheinungen ein wichtiges Moment.

Warum wir z. B. die nervösen Erscheinungen fast ausschließlich bei initialen, relativ gutartigen Fällen antreffen, muß wie so manches andere eine offene Frage bleiben.

Zum Schluß möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß einige Züge unserer Kranken dem von Stiller scharf umgrenzten Krankheitsbild der „Asthenie" gleichen. Trotzdem glaube ich nicht, daß eine direkte Beziehung besteht. Ähnlichkeiten der Symptome können durch die Beteiligung des Sympathicus, durch ev. Insufficienz des Nebennieren-Hormons usw. hervorgerufen werden. Ich möchte es offen lassen, ob nicht zwischen einigen der früher erwähnten Krankheitsgruppen fließende Übergänge vorkommen.

Literatur.

Bartel (s. Paltauf), Status thymicolymphat. und Stat. hypoplastic. Leipzig u. Wien. 1912.

Bialokur, Basedow-Symptome als Zeichen tuberkulöser Infektion und ihre Bedeutung für Diagnose und Therapie der Lungenschwindsucht. Zeitschr. f. Tuberkulose, 1910, Heft 6, S. 567.

v. Brandenstein, Basedow-Symptome bei Lungentuberkulose. Berl. klin. Wchschr. 1912, Nr. 39, S. 1840.

Baer und Engelsmann, Das Leukozytenbild bei Gesunden und Lungentuberkulösen im Hochgebirge. Dtsch. Archiv f. klin. Med. 1913, 112, 1 u. 2.

Czerny, Exsudative Diathese, Skrofulose und Tuberkulose. Naturforschertagung. Salzburg 1890.

H. Curschmann, Zur Diagnose nervöser, insbesondere thyreogener Herzbeschwerden Heeresangehöriger mittels der Adrenalinaugenprobe und der Lymphozytenauszählung. Med. Klin. 1916, Nr. 10, S. 254.

Deutsch und Hoffmann, Untersuchungen über das Verhalten des vegetativen Nervensystems bei tuberkulösen Erkrankungen der Lunge. Wien. klin. Wchschr. 1913, 26, 15.

Eppinger und Heß, Zur Pathologie des vegetativen Nervensystems. Ztschr. f. klin. Med. 1909, 67 u. 68.

v. Hoeßlin, Über Lymphozytose bei Asthenikern und Neuropathen und deren klinischer Bedeutung. Münch. med. Wchschr. 1913, Nr. 21, S. 1129, Nr. 22, S. 1206.

Hart (s. Paltauf), Thymusstudien. Virch. Arch. 1912, 207, 41.

Hufnagel, Basedow im Anschluß an tuberkulöse Erkrankungen. Münch. med. Wchschr. 1908, Nr. 46, S. 2392.

Hufnagel, Über Schilddrüsenerkrankungen auf tuberkulöser Grundlage bei Einstellungsuntersuchungen. Münch. med. Wchschr. 1912, Nr. 25.

J. Hollos, Symptomatologie und Therapie der latenten und larvierten Tuberkulose. Bergmann, Wiesbaden 1911, und Die tuberk. Ätiologie der Thymen. Ztschr. f. Tuberk. 1914, Bd. 22, Heft 1, S. 50.

Jessen, Lungenschwindsucht und Nervensystem. Fischer, Jena 1905.

J. Kocher, Blutuntersuchungen bei Morbus Basedowii. Arch. f. klin. Chir., LXXXVII, 1.

Köhler, Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1913. Ztschr. f. Tuberk. 1914, 227.

Kjer-Petersen, Über die numerischen Verhältnisse der Leukozyten bei Tuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tub. 1906. I. Suppl.

Landström, Basedowkrankheit. Stockholm 1908.

Menzel, Zur tuberkulösen Ätiologie der Thyreosen. Ztschr. f. Tuberk. 1914, 22, Heft 4, S. 361.

v. Muralt, Die nervösen und psychischen Störungen der Lungentuberkulösen. Med. Klin. 1913, Nr. 44 u. 46.

Morin, Zur Schilddrüsentherapie. Th. Mon. 1895.

Naegeli, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. Leipzig 1912. 2. Aufl.



Nikol, Die Entwicklung und Einteilung der Lungenphthise. Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, XXX, 2.

Oswald, Zur Theorie des Basedow. Münch. med. Wchschr. 1915, Nr. 27, S. 907.

Oswald, Die Schilddrüse in Physiologie und Pathologie. Veit & Co., Leipzig 1916.

Paltauf, Über die Beziehung des Thymus zum plötzlichen Tod. Wien. klin. Wchschr. 1889, Nr. 40, ebenda 1890, Nr. 9.

v. Pfaundler, Diathesen in der Kinderheilkunde. Verh. d. Dt. Kongr. f. inn. Med. Wiesbaden 1911.

v. Pfaundler, Über kombinierte Krankheitsbereitschaften oder Diathesen im Kindesalter. Ther. d. Gegenwart. Juli—Aug. 1911.

Schwermann, Blutuntersuchungen bei Lungentuberkulose. Ztschr. f. Tuberkulose, 1914, Bd. 22, 1, 5.

Steffen, Über Blutbefunde bei Lungentuberkulose. Dtsch. Arch. f. klin. Med. 1910.

Stiller, Grundzüge der Asthenie. Enke, Stuttgart 1916.

Sittler (s. Czerny), Die exsudative lymphatische Diathese. Würzburg 1913.

J. Sorgo und Habetin, Über die Veränderungen in den Nebennieren tuberkulöser Meerschweinchen unter dem Einfluß von Tuberkulin. Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1916, XXXVI, 2.

Schut, Weitere Studien über die Hyperthermie durch Tetrahydro-β-Naphthylamininjektionen. Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1915, XXXV, 1.

Schut, Über das Fieber mit besonderer Berücksichtigung des Fiebers der Tuberkulösen. Beitr. z. Klin. der Tuberk. 1915, XXXV, 1.

Schinzinger, Basedow und Tuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tuberk. 1914, XXXIII, 1.

Saathof, Thyreose und Tuberkulose. Münch. med. Wchschr. 1915, 5, S. 230.

Turban, Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose. Wiesbaden 1899.

Weiß, Über das Blutbild und seine Beziehungen zur Prognose und Therapie der Lungentuberkulose. Wien. med. Wchschr. 1914, Nr. 4.



VI.

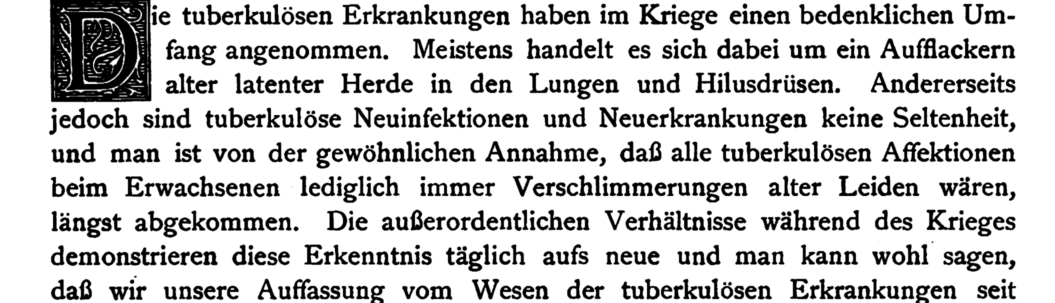
Untersuchungen über das tuberkulöse Lymphom, mit besonderer Berücksichtigung der spezifischen Diagnostik und Therapie, sowie der geteilten Tuberkulininjektion.

(Aus dem k. u. k. Kriegsspital Nr. 1 und aus der Heilstätte für Lupuskranke in Wien.)

Von

Primararzt Dr. Wilhelm Müller,

leitendem Arzt an der Lungenheilanstalt für heimkehrende Krieger in Sternberg (Mähren),
ehemaligem Assistenten am Tuberkuloseforschungsinstitut in Hamburg.



Die tuberkulösen Erkrankungen haben im Kriege einen bedenklichen Umfang angenommen. Meistens handelt es sich dabei um ein Aufflackern alter latenter Herde in den Lungen und Hilusdrüsen. Andererseits jedoch sind tuberkulöse Neuinfektionen und Neuerkrankungen keine Seltenheit, und man ist von der gewöhnlichen Annahme, daß alle tuberkulösen Affektionen beim Erwachsenen lediglich immer Verschlimmerungen alter Leiden wären, längst abgekommen. Die außerordentlichen Verhältnisse während des Krieges demonstrieren diese Erkenntnis täglich aufs neue und man kann wohl sagen, daß wir unsere Auffassung vom Wesen der tuberkulösen Erkrankungen seit Ausbruch des Krieges nach mancher Hinsicht vervollkommnet haben.

Man beobachtet beispielsweise im österreich-ungarischen Heere alle nur denkbaren Formen dieses Leidens, Spät- und Frühformen, Neuerkrankungen, der Lungen bei Menschen ohne jegliche Spur eines tuberkulösen Habitus, Neuerkrankungen der Lymphdrüsen, lupöse Affektionen usw.

Außerdem spielt die Rassenimmunität, vorzugsweise in Österreich-Ungarn, keine geringe Rolle. Umfassende Untersuchungen über diesen Gegenstand sind im Gange und werden nicht unwesentliche Beiträge zu dem Problem der Tuberkulosimmunität überhaupt liefern.

Eine ganz eigenartige Stellung unter den tuberkulösen Affektionen nimmt das tuberkulöse Lymphom ein. In den ersten Monaten des Krieges ist man ihm selten begegnet. Nachdem aber der erste Winter, die Kälte und Nässe des Schützengrabens und des Biwaks, die Nebel und Feuchtigkeit der russischen Sümpfe und später das eisige Klima des Hochgebirges auf den übermüdeten und mangelhaft ernährten Organismus eingewirkt haben, tauchten plötzlich große Mengen dieser charakteristischen Drüsenschwellung in allen Spitälern auf. Abgesehen von den erwähnten Faktoren sind als wesentliche Hilfsmomente für die Entstehung dieses Leidens folgende Umstände anzusehen: Mangelhafte Mundpflege, unbehandelte kariöse Zähne, Erkrankungen der Rachenschleimhaut, des Mittelohres und der Nase. Denn die Öffnungen des Kopfes stellen die Haupteingangspforte für das tuberkulöse Virus dar. So lokalisiert sich das tuberkulöse Lymphom mit besonderer Vorliebe an jenen Stellen, deren Lymphquellgebiet in den Bereich dieses Körperteiles fallen. Es sind dies die seitlichen Partien des Halses, die Submaxillargegend, die Stellen vor und hinter den Ohren, der Nacken



und die Supraklavikulargruben, kurz der Hals und seine angrenzenden Zonen. Unsere Untersuchungen beziehen sich im wesentlichen auf das tuberkulöse Lymphom des Halses, können aber in den meisten Fällen auch auf tuberkulöse Lymphome anderer Körperstellen, beispielsweise der Axillargegend, der Kubita- und der Inguinalgegend übertragen werden. Die experimentellen Versuche lehren, daß beim Tiere die Erkrankung regelmäßig die der Infektionsstelle am nächsten gelegenen Lymphdrüsen befällt und sich von da aus in der Richtung des Lymphstromes weiter fortpflanzt. Abgesehen von der Lokalisation am Hals haben als weitere Prädilektionsstellen für tuberkulöse Erkrankungen die Hilusdrüsen, die Bronchial- und Mesenterialdrüsen und die axillären Lymphdrüsen zu gelten.

Es sei hier gleich bemerkt, daß die tuberkulöse Natur der von mir untersuchten Patienten in mancher Hinsicht von der skrophulösen Beschaffenheit der Drüsenerkrankung der Jugendlichen erheblich abweicht. Wir haben es meistens mit starken und kräftigen Menschen ohne Überbleibsel englischer Krankheit oder sonstiger konstitutioneller Fehler zu tun. Der Knochenbau ist stämmig, das gute Aussehen steht in merkwürdigem Gegensatz zur Hartnäckigkeit der Krankheit, die in der Regel mehrere Monate, meistens aber länger als ein halbes Jahr dauert. Es fehlt die Anämie und Chlorose der Skrophulösen. Die Patienten zeichnen sich durch ausgezeichneten Appetit, guten Schlaf und vortreffliche Stimmung aus. Das Allgemeinbefinden leidet wenig oder gar nicht, während seine Störung bei den richtigen Skrophulösen im Vordergrund des Krankheitsbildes steht. Auch das Alter hat die Grenze der Skrophulosenjahre überschritten, es handelt sich um Männer zwischen dem 18. und 50. Lebensjahre, denen man vielleicht eine gewisse Disposition für das tuberkulöse Lymphom nicht absprechen kann, die jedoch in erster Linie unter der elementaren Wucht ungünstiger äußerer Einflüsse, schlechter hygienischer Verhältnisse und mangelhafter Ernährung erkrankt sind. Wenn bei diesen Menschen eine Disposition von Haus aus fehlt, so kann sie unter solchen Umständen geschaffen werden und es ist ratsam, den Begriff der Disposition nur sehr vorsichtig und in ganz bestimmten Fällen als ätiologischen Faktor in Rechnung zu ziehen. Hier wird es sich als zweckmäßig erweisen, das Entstehen der Erkrankung in der Analyse der erwähnten Faktoren zu erblicken, unter denen eine kontinuierliche Neuinfektion und Schwächung der Widerstandskraft die Hauptrolle spielen.[1]) Es ist jedoch nicht der Zweck dieser Untersuchungen, systematische Anhaltspunkte zur Erkenntnis dieser Fragen zu liefern, als vielmehr die klinischen, pathologisch-anatomischen und vor allem die therapeutischen Eigentümlichkeiten des tuberkulösen Lymphoms einer näheren Betrachtung zu unterziehen. Auch der immunitäts-wissenschaftliche Teil ist ein Kapitel für sich; dabei handelt es sich darum, zwischen der Immunität der Rasse und der des Individuums genau zu unterscheiden und ich hoffe, auch über diesen Gegenstand exakte Angaben machen zu können. Das eine sei

[1]) Bei generalisierter Lymphdrüsentuberkulose dürfte in Analogie zur multiplen tuberkulösen Karies der Knochen die hämatogene Infektion und Verschleppung des Virus die Hauptrolle spielen.



hier vorweg genommen: Die überwiegende Mehrzahl unserer tuberkulösen Lymphome betrifft Soldaten der galizischen Bevölkerung, Menschen von polnischem Einschlag, die ihr Leben auf dem Lande zugebracht haben. Hier dürften sich die Begriffe von mangelhafter erworbener Immunität und Rasseneigentümlichkeit decken.

Anamnese und Befund.

Von ungefähr 100 Fällen des tuberkulösen Lymphoms, die ich seit einem halben Jahre auf meiner Abteilung beobachtete, haben mindestens 80% ihr Leiden im Felde erworben. Der Zeitpunkt der Erkrankung fällt meist in die feuchtesten und zugleich kalten Monate, November, Februar bis April. Der Patient kommt aus dem Schützengraben, aus sumpfiger Gegend, aus dem Hochgebirge; ca. 20% haben bereits vor dem Feldzuge an Drüsenschwellungen gelitten. Diese dürften dem Typus der Skrophulösen etwas näher stehen. Durch den Kriegsdienst sind alte Drüsen wieder größer geworden, sie beginnen zu eitern und zu schmerzen und es gesellen sich neue hinzu. Bei weitem die Mehrzahl will jedoch niemals Drüsenschwellungen gehabt haben, auch in frühester Jugend nicht. Ebenso fehlt in der Anamnese sehr häufig eine Erkrankung der Lungen oder der Hilusdrüsen. Vielmehr sind in wenigen Wochen am Halse erst kleinere, ziemlich weiche und elastische, oft schmerzhafte, aber auch oft schmerzlose, gut verschiebbare Drüsenschwellungen entstanden, anfänglich nur einzelne, später viele. Sind die Fälle gutartig, so bleibt es dabei, nehmen sie jedoch einen ernsteren Charakter an, so greifen die Schwellungen in kurzer Zeit (2—4 Wochen) um sich, es entstehen perlschnurartige, knollige Gebilde an den seitlichen Partien des Halses vor oder hinter dem Kopfnicker, in der nächsten Umgebung der Ohren, am Nacken, und in den Supraklavikulargruben, weniger häufig auch in den Axillargruben.

Das Gesicht wird durch die multipeln Geschwulstmassen oft stark entstellt, die einzelnen Knollen verschmelzen, und es kommt zu unförmigen, großen, verbackenen Massen, welche die Beweglichkeit des Halses beeinträchtigen. Der Kopf kann nicht mehr frei gewendet werden. Die Konsistenz der Drüsen wechselt; man beobachtet im wesentlichen drei Formen:

1. Weiche Drüsengeschwülste.
2. Derbe Drüsengeschwülste.
3. Sehr harte Drüsengeschwülste.

Nicht immer ist die tuberkulöse Natur des Lymphoms ohne weiteres zu erkennen, namentlich nicht, wenn es sich außerdem um periadenoide Infiltrate handelt, um fortgeschrittene Formen, wo der Prozeß infiltrierend die Umgebung der Drüsen, die Subcutis und die Haut mitergreift und die eigentlichen Drüsen verdeckt werden. Auf diese Weise entstehen ausgedehnte kutane und subkutane, tiefgreifende Infiltrate, die unter Umständen eine ganze Halsseite, ja sogar den ganzen Hals einnehmen können und wo man hypertrophierte Drüsen als solche gar nicht mehr erkennen kann.

Pathologisch-anatomisch und, wie wir später sehen werden, damit Hand in Hand gehend streng biologisch, läßt sich das tuberkulöse Lymphom wie folgt einteilen. Auf Grund unserer Untersuchungen haben sich zwischen der pathologischen Anatomie und der spezifischen Herdreaktion der erkrankten Drüsen gesetzmäßige Beziehungen ergeben, die der Kliniker nicht übersehen darf und die für die Behandlung des tuberkulösen Lymphoms in mancher Richtung maßgebend sind. Folgende Hauptformen des tuberkulösen Lymphoms sind zu unterscheiden:

1. Das gutartige[1]) tuberkulöse Lymphogranulom.

Histologisch handelt es sich um eine parenchymatöse tuberkulöse Granulationshypertrophie, es entwickelt sich tuberkulöses Granulationsgewebe auf Kosten des normalen Lymphdrüsenparenchyms. Klinisch erweisen sich diese Veränderungen als relativ weiche, elastische Drüsenschwellungen von markiger Konsistenz, die gut verschieblich sind und sehr häufig spontan verschwinden können. Aus dieser Form des tuberkulösen Lymphoms entwickeln sich alle übrigen und wir begegnen in der Wirklichkeit zahlreichen Misch- und Übergangsformen, wo das tuberkulöse Lymphogranulom eine kleinere oder größere Komponente darstellt. Sämtliche übrigen Formen müssen sich demnach aus dieser Form des tuberkulösen Lymphoms entwickeln, die verschiedenartigen zellulären und humeralen Immunitätsverhältnisse der einzelnen Individuen bedingen dann das Entstehen der mannigfaltigen Spielarten dieser Drüsenerkrankung. Klinisch beobachtet man bisweilen Temperatursteigerung, sehr selten hohes Fieber, meist jedoch verläuft das gutartige Lymphogranulom ohne Fieber.

2. Das tuberkulöse Lymphofibrogranulom oder das fibröse Lymphogranulom (partielle Fibrose).

Der Heilprozeß des Lymphogranuloms kann ein doppelter sein. Entweder es erfolgt, wie bereits erwähnt, eine völlige Rückbildung, oder aber wir beobachten bindegewebige Organisation. Das ist die häufigste Form des tuberkulösen Lymphoms. Es gibt Fälle, wo von vornherein die Tendenz zur Sklerosierung besteht und wo das Stadium der Granulation nur ganz kurze Zeit dauert. Übergangsformen vom ersten zum zweiten Stadium lassen sich bei einiger Erfahrung bereits palpatorisch erkennen. Die Drüsen werden derber und weniger elastisch. Bindegewebsneubildung und tuberkulöses Granulationsgewebe stellen die hauptsächlichsten Gewebsbestandteile der Geschwulst dar. Das fibröse Lymphogranulom ist somit eine der häufigsten Formen des tuberkulösen Lymphoms. Seine Entstehung ist klar. Die bindegewebigen Elemente des Lymphoms wuchern auf Kosten des degenerierenden Granulationsgewebes. Schreitet der Prozeß der Sklerosierung weiter, so entsteht aus der partiellen allmählich eine totale Fibrose. Die vollständige Vernarbung ist das Endresultat in der Entwicklung des tuberkulösen Lymphoms mit Tendenz zur bindegewebigen Organisation. Wir nennen dieses Endprodukt

[1]) „Gutartig" im Gegensatz zur malignen Form, der Lymphogranulomatose.



3. Das tuberkulöse Fibrolymphom (totale Fibrose).

Ist die Rückbildung einmal soweit gediehen, so sind die Patienten praktisch geheilt, obwohl die Drüsen als solche noch zu tasten sind. Sie erweisen sich als harte Knoten, die keinerlei Schmerzen verursachen, und, wie wir später sehen werden, niemals Herdreaktionen auf Tuberkulin geben. Wird diese total sklerosierte Form des tuberkulösen Lymphoms nicht operativ entfernt, so kann sie sich im Laufe der Jahre noch weiter zurückbilden, bleibt aber im wesentlichen während Dezennien bestehen.

4. Das tuberkulöse eitrig-käsige Lymphom.

Das tuberkulöse Granulationsgewebe verfällt der eitrig-käsigen Einschmelzung. Die Erkrankung pflanzt sich in progredienten Fällen auf die Umgebung fort, und der Entzündungsprozeß ergreift die benachbarten Gewebsbezirke. Es kommt zur sekundären Infektion der Subcutis und der Haut. So entsteht die ausgedehnte subkutane und kutane tuberkulöse Infiltration, die im akuten Zustand mit heftigen Entzündungserscheinungen einhergeht. Stark gerötete, erst harte, dann fluktuierende schmerzhafte Bezirke verraten einen foudroyanten Entzündungsprozeß, der nach dem akuten Stadium, wo er häufig hohes Fieber verursacht, abklingen, der aber unter Umständen auch in ein chronisches Stadium übergehen kann. Im ersteren Falle haben wir es mit dem foudroyanten tuberkulösen Abszeß zu tun, der, wenn er nicht operativ geöffnet wird, spontan durchbricht und grünlichen, dicken Eiter, vermischt mit Käsebröckeln, entleert. Wird die Affektion subakut oder chronisch oder verläuft sie von vornherein chronisch, so entstehen die mannigfaltigsten Folgezustände dieser Form des tuberkulösen Lymphoms: die tuberkulöse Fistel, das Tuberkuloderma[1]), und der Lupus. Wir haben das Bild des offenen tuberkulösen Lymphoms. Der Organismus vermag sein krankes Granulationsgewebe nicht wie im ersten Falle ohne eitrige Einschmelzung, gleichsam hinter verschlossener Tür, zu resorbieren. Die Gifte schädigen das Gegewebe so stark, daß es der tuberkulösen Nekrose verfällt, die sich im akuten Stadium durch reichliche Mengen polynukleärer Leukozyten, im chronischen mehr durch Eiter lymphozytären Charakters kundgibt. Die chronische Form des käsig-eitrigen Lymphoms gehört zu den langwierigsten Krankheitsprozessen, die man sich vorstellen kann. Hier gilt es ganz besonders vorsichtig in der Therapie zu Werke zu gehen und die therapeutische Indikation möglichst vorsichtig zu stellen, denn sonst kann man mehr schaden als nützen.

5. Das tuberkulöse eitrig-käsige Lymphofibrogranulom.

Das fibröse Lymphogranulom kann der Ausgangspunkt für eine der chronischsten und bösartigsten Formen des tuberkulösen Lymphoms werden, wenn der spezifische Gewebsteil der Geschwulst käsig oder eitrig zerfällt. Es kommt

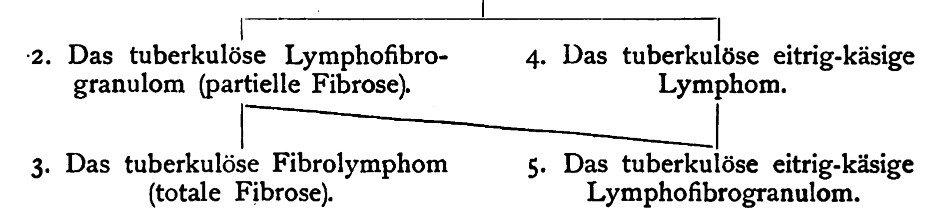
[1]) Ich gebrauche den Ausdruck „Tuberkuloderma" und nicht „Skrophuloderma", weil wir es nicht mit einem skrophulösen Grundleiden zu tun haben, auf dessen Basis das Skrophuloderma entsteht.

nämlich nicht selten vor, daß das tuberkulöse Granulationsgewebe von größeren Bindegewebsmassen eingeschlossen wird und alsdann infolge mangelhafter Ernährung, sowie anderweitiger noch unbekannter Einflüsse der eitrigen Einschmelzung und später der Verkäsung anheimfällt. Die anatomische Struktur solcher Lymphome ist außerordentlich charakteristisch. Ein oder mehrere Herde werden allseitig durch Bindegewebsmauern umschlossen und können nicht abgestoßen werden. Der Vergleich mit der Osteomyelitis liegt nahe. Solange der zentrale Sequester nicht entfernt wird, heilt das Lymphom nicht. Vorübergehende Besserung ist wohl keine Seltenheit, ebenso häufig jedoch sind Rezidive. Diese Form des tuberkulösen Lymphoms ist die hartnäckigste und trotzt der Therapie am längsten. Genetisch ist sie immer ein Abkömmling des fibrösen Lymphogranuloms, hängt aber auch mit dem käsig-eitrigen Lymphom zusammen. Die doppelseitige Beziehung kommt auch in unserem Schema zum Ausdruck. Die Natur schafft sich auch bei dieser Form Rat, indem selbst große Blöcke von Bindegewebe eingeschmolzen werden und der zentral gelegene Sequester sich nach außen Abfluß verschafft. Meistens nehmen jedoch derartige Spontanheilungen sehr lange Zeit in Anspruch, und ihre Vernachlässigung führt zu den am chronischsten verlaufenden Formen der offenen Drüsentuberkulose, zur fistulösen Drüsentuberkulose, zum Tuberkuloderma und zum Lupus. Denn der fortwährende Strom abfließenden Eiters infiziert die Hautdecke des Körpers stets aufs neue. Es entstehen ein System von Fistelgängen und ganze Scharen von tuberkulösen Hautaffektionen.

Bevor ich diese eitrig-fibröse Mischform des tuberkulösen Lymphoms nicht als speziellen Typus gekannt habe, neigte ich immer zu der Ansicht, daß eine mangelhafte Immunität die Grundursache des langen Leidens sei, aber selbst erhebliche Verbesserungen der Immunität konnten die Heilung nicht bewirken.[1])

Jetzt ist mit Sicherheit zu sagen, daß in diesen Fällen das rein morphologische Prinzip, die mechanische Struktur des Gewebes für das Versagen der Therapie verantwortlich zu machen ist, und Immunität ist hier gleichbedeutend mit der anatomischen Abkapslung kranker Herde durch Bindegewebe und mit der dadurch bedingten Unmöglichkeit des Abflusses der Krankheitsprodukte nach innen oder außen.

Schematische pathologisch-anatomische Einteilung des tuberkulösen Lymphoms.



[1]) Dies bezieht sich noch auf Untersuchungen aus dem Hamburger Tuberkuloseforschungsinstitut.



Daß diese Einteilung zunächst eine anatomische ist, wird niemand bestreiten. Wie ausgezeichnet sie sich bewährt, werden die folgenden Betrachtungen zu zeigen haben. Ihre Kenntnis ist für eine exakte Behandlung des tuberkulösen Lymphoms unbedingt erforderlich.

Die klinisch-biologische Diagnose des tuberkulösen Lymphoms im allgemeinen und speziellen.

Die Entscheidung, ob wir es mit tuberkulösen oder nichttuberkulösen Drüsengeschwülsten zu tun haben, gelingt nicht immer auf den ersten Blick. Die Lokalisation der Affektion ist unter Umständen schon ein wichtiges Erkennungszeichen. Wenn wir von Hilusdrüsen, retroperitonealen und mesenterialen Lymphdrüsen absehen, so kommen vor allem die geschwollenen Lymphdrüsen des Halses, der Supraklavikulargegend, der Axillargruben, der Kubitalgegend und der Inguinalregion für uns in Betracht.

Am Halse beobachtet man nach akut entzündlichen Erkrankungen der Tonsillen, des Rachens und der Ohren oft Anschwellungen der subaxillaren-, retropharyngealen und aurikulären Drüsen. Kann man diese Form der Hypertrophie ausschließen, so muß man trotzdem häufig die Diagnose der tuberkulösen Natur ex juvantibus stellen, namentlich wenn die sekundären Merkmale des tuberkulösen Lymphoms wie Tuberkuloderma, Fistelbildung, Lupus usw. fehlen und wir es mit geschlossenen Drüsen zu tun haben. Die Anamnese, die Heredität, der häufig fieberfreie oder subfebrile Verlauf, die relative Schmerzlosigkeit, die gleichzeitige tuberkulöse Erkrankung der Lungen und Bronchialdrüsen sind wichtige Anhaltspunkte, welche für die tuberkulöse Natur der Schwellung sprechen. Die offenen Formen sind leichter zu diagnostizieren. In seltenen Fällen enthält der Eiter oder der Käse Tuberkelbazillen. Fehlen diese, so spricht die lymphozytäre Natur des Eiters für Tuberkulose.

Am Arme finden sich tuberkulöse Schwellungen in der Kubita und in den Achselhöhlen häufig bei Lupus der Hand oder des Armes, bei tuberkulösen Gelenks- und Knochenaffektionen und auch nach Polyarthritis (Still), nichttuberkulöse bei infizierten Wunden, bei Phlegmonen, Lymphangitis, Erysipel und anderen entzündlich-eitrigen Prozessen des Armes. Dasselbe gilt für die Inguinaldrüsen für die untere Extremität, wo außerdem noch die venerischen Anschwellungen zu berücksichten sind. Auch an der unteren Extremität ist die tuberkulöse Natur der Drüsen mit Leichtigkeit festzustellen, wenn wir es mit etagenförmiger Lokalisation, wie sie häufig bei Lupus vulgaris der Beine auftritt, zu tun haben.

Ein außerordentlich verläßliches Erkennungszeichen für den tuberkulösen Charakter des Lymphoms liefert uns die spezifisch-biologische Methode, die Tuberkulindiagnose.

Die spezifische Tuberkulindiagnose.

Wir wissen, daß von sämtlichen Tuberkulinreaktionen des Erwachsenen die größte Bedeutung der Herdreaktion zukommt und daß ihr allein eine einwandfreie diagnostische Beweiskraft zuzusprechen ist. Selbst der lokalen Tu-

berkulinreaktion (Stichreaktion) schenke ich nicht dasjenige diagnostische Vertrauen, das ihr von vielen Autoren noch geschenkt wird, denn wir beobachten sie auch bei Nichttuberkulösen innerhalb der angeblich beweiskräftigen Dosen. So warnen Bandelier und Roepke mit allem Nachdrucke vor ihrer Verwertung in dem Sinne, als eine positive lokale Tuberkulinreaktion imstande wäre, aktive und inaktive Tuberkulose von einander zu unterscheiden, wobei sie als diagnostische Dosen folgende, sehr bewährte Mengen Tuberkulin empfehlen:

Anfangsdosis	0,0002 ccm
1. Steigerung	0,001 „
2. Steigerung	0,005 „
Grenzdosis	0,01 „

Eine viel wichtigere Rolle spielt die Tuberkulinherdreaktion, der man in der Tat die größte Aufmerksamkeit zu schenken hat, zumal es sich um Erkrankungen handelt, die auf wohl abgegrenzte, sichtbare Bezirke des Körpers fällen. Freilich muß berücksichtigt werden, daß Herdreaktionen bei Drüsentuberkulose nicht selten gerade bei den Anfangsdosen fehlen können, daß sie aber später bei bestimmten Formen mit großer Regelmäßigkeit zu konstatieren sind. Dann wird wohl kein Mensch mehr an dem tuberkulösen Charakter der Erkrankung zweifeln. Die Wahl des dabei verwendeten Tuberkulins spielt keine maßgebende Rolle. Die Much-Deyckeschen Partialantigene kommen für die Erzeugung von diagnostischen Herdreaktionen weniger in Betracht, da die toxische Komponente der verschiedenen Tuberkuline darin ausgeschaltet ist und weil gerade durch diese ein wesentlicher Anteil für die Entstehung der Herdreaktion geliefert wird.

Es hat sich nun herausgestellt, daß wir die Intensität der Herdreaktion außerordentlich gut für die spezielle Diagnose der tuberkulösen Lymphome, d. h. für die Erkennung der einzelnen Typen verwerten können. Es besteht ein gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen dem Typus des Lymphoms und der Intensität der Herdreaktion.[1]) Darüber besteht gar kein Zweifel. Mit großer Regelmäßigkeit konnte ich beobachten, daß der Typus des tuberkulösen Fibrolymphoms nie Herdreaktionen macht, selbst nicht nach mehrmonatlicher Tuberkulinkur, wo wir schon hohe Dosen verwenden. Der Einwand, es könne sich dabei um Gewöhnung handeln, besteht nicht zu Recht, weil auch die anderen Formen des tuberkulösen Lymphoms, wie bereits erwähnt, überhaupt erst später Herdreaktionen aufweisen, wo die Patienten längst an das Tuberkulin gewöhnt sind.

Hingegen ist das Vorhandensein von ausgesprochenen Herdreaktionen beim eitrig-käsigen Lymphom und vor allem beim eitrig-käsigen Lymphofibrogranulom mit großer Regelmäßigkeit zu konstatieren. Dabei bleibt es gleichgültig, ob der Prozeß offen oder geschlossen ist. Nur äußert sich da die Re-

[1]) Dieser außerordentlich wichtige Zusammenhang sollte ursprünglich im engsten Anschluß an unsere Ausführungen durch eine größere Zahl empirisch gewonnener Belege demonstriert werden, wird nun aber auf gütiges Ansuchen der Redaktion erst in einer späteren Veröffentlichung dargelegt werden können.

aktion verschieden. Ist der Prozeß offen, so sezerniert der Herd stärker und es treten die Schmerzen in den Hintergrund, ist er geschlossen, so überwiegen die Schmerzen, das Spannungs- und das Wärmegefühl. Die stärksten Herdreaktionen beobachtet man beim geschlossenen, eitrig-käsigen Lymphofibrogranulom, welches man mit gutem Rechte als das hartnäckigste aller tuberkulösen Lymphome bezeichnen kann. Beiden Formen gemeinsam ist der Prozeß der Gewebseinschmelzung, der als der Träger der heftigen Herdreaktionen anzusehen ist.

Diese wichtige Tatsache werden wir bei Besprechung der Therapie mit besonderer Aufmerksamkeit zu berücksichtigen haben. Hier sei vorläufig nur bemerkt, daß der Einschmelzungsprozeß durch die spezifische Herdreaktion eine wesentliche Beschleunigung erfährt und im ganzen durch die Tuberkulintherapie gründlicher besorgt wird, als wenn er sich selbst überlassen bleibt.

Schwache und weniger regelmäßige Herdreaktionen finden wir beim Lymphogranulom und sehr schwache beim Lymphofibrogranulom entsprechend der Beteiligung von tuberkulös-entzündlichem Granulationsgewebe am Krankheitsherd.

Mit diesen Feststellungen, die an einem Material von 100 täglich beobachteten Fällen gewonnen wurden, ist der innige Zusammenhang zwischen der anatomischen Eigentümlichkeit und der biologisch-spezifischen Natur der Erkrankung aufs deutlichste dokumentiert. Meine Einteilung des tuberkulösen Lymphoms beruht demnach auf einem natürlichen anatomisch-biologischen Prinzip.

Läßt sich rein klinisch die Einteilung des tuberkulösen Lymphoms nicht durchführen, so haben wir also in der spezifischen Diagnostik das beste Hilfsmittel dazu und daß sich der Kliniker über die genaue Natur des tuberkulösen Lymphoms im klaren sein muß, wenn er die richtige Therapie einleiten will, werden wir bald sehen. Bevor wir uns jedoch der Behandlung zuwenden wollen wir unsere Aufmerksamkeit noch der lokalen und allgemeinen Tuberkulinreaktion schenken. Es wurde sowohl für die diagnostischen, als auch für die therapeutischen Zwecke das albumosefreie Tuberkulin (Löwenstein) verwendet. Die Erfahrung, die ich mit diesem Präparat gemacht habe, sind recht befriedigende und ich kann es nach reichlicher Erfahrung speziell für die Behandlung gewisser Formen des tuberkulösen Lymphoms sehr wohl empfehlen. Ich habe mich bei zahlreichen Fällen an die vorgeschriebene diagnostische Dosierung gehalten, welche folgende Anfangsmengen verordnet:

Anfangsmengen 3mal	0,0002 ccm
1. Steigerung	0,002 „
2. Steigerung	0,005 „
3. Steigerung	0,01 „

Es hat sich herausgestellt, daß vor allem die ersten drei Dosen à 0,2 1:1000 etwas zu tief gegriffen sind, weshalb ich dann später zu den von Bandelier und Roepke empfohlenen Mengen übergegangen bin. Eine Temperatursteigerung von 0,2 habe ich als nicht beweisend für einen aktiven Prozeß angesehen,

auch höhere Ausschläge nicht. Ebenso habe ich die lokalen Reaktionen (Stichreaktionen) nicht für entscheidend angesprochen, nachdem ich mich von ihrer großen Unbeständigkeit überzeugt habe. Der Herdreaktion allein spreche ich vollständige Beweiskraft zu, doch hat mich auch diese in den Fällen, wo es sich um das Lymphofibrom handelt, im Stiche gelassen. Das ist übrigens selbstverständlich, weil da kein spezifisches Gewebe mehr vorkommt. Hier gibt es also nur eine klinisch-anatomische Diagnose. Die lokalen Tuberkulinreaktionen sind, wie schon angedeutet, außerordentlich wechselvoll. Nebst der Gewöhnung an das Tuberkulin müssen noch andere Faktoren außer der spezifischen Empfänglichkeit der Gewebe eine Rolle spielen, so der Zeitpunkt der Injektion, die Beziehung zu den Mahlzeiten usw. Die tabellarische Zusammenstellung in einer späteren Arbeit möge ihre große Wandelbarkeit demonstrieren. Wie wenig man auf starke lokale Reaktionen geben darf, beweist auch der Umstand, daß sie auch bei völligem Fehlen von Herdreaktionen sehr wohl bestehen können, insbesondere auch bei jenen Typen des tuberkulösen Lymphoms, die an und für sich ohne Herdreaktion oder nur mit solchen geringen Grades einhergehen.

Ähnlich verhält es sich mit den Temperaturausschlägen, die man stets an der Grenze der Reaktionsschwelle halten soll. Die Steigerung der Dosen hat als Hauptvoraussetzung die individuelle Empfänglichkeit des Patienten. Von den allgemeinen Tuberkulinreaktionen sind in erster Linie Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Zirkulationsstörungen und die Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens zu nennen.

Die geteilte Tuberkulininjektion.

Wenn man Tuberkulinmengen, die erfahrungsgemäß die Reizschwelle um ein geringes überschreiten und deutliche Fieberausschläge verursachen, halbiert, und an zwei voneinander getrennten Körperstellen injiziert, so beobachtet man wohl allgemeine Tuberkulinreaktionen, wie Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Zirkulationsstörungen, die Temperatursteigerung, das Fieber kann jedoch dadurch in vielen Fällen völlig ausgeschaltet werden. Mit diesem Experiment liefern wir den sinnfälligen Beweis, daß die Verhinderung des Fiebers durch lokale Ursachen bedingt wird. Vielleicht werden an Ort und Stelle die Gifte so weit abgebaut, daß sie keine oder nur noch eine reduzierte Temperatursteigerung verursachen können, und weiter können wir annehmen, daß mehrere allgemein toxische Komponenten im Tuberkulin vorhanden sein müssen, denn ein Teil davon gelangt trotz der geteilten Tuberkulininjektion in den Kreislauf.

Auf jeden Fall verdient dieses Verfahren unsere Aufmerksamkeit, denn wir können damit in vielen Fällen Temperaturanstiege vermeiden. Seine praktische Bedeutung tritt namentlich bei temperaturempfindlichen Patienten und bei Fiebernden zutage; in der großen Mehrzahl der Fälle kann man dadurch bei Fieberlosen die Fieberreaktion überhaupt umgehen. Für die diagnostischen Injektionen kommt die geteilte Tuberkulininjektion selbstverständlich nicht in Betracht, weil man da für jede Art von Tuberkulinreaktion dankbar ist.

Die Therapie des tuberkulösen Lymphoms.

Bevor die Röntgentherapie eingeführt war, galt die chirurgische Behandlung des tuberkulösen Lymphoms als die Methode der Wahl. Man exstirpierte was immer von erkranktem Drüsengewebe zu erwischen war. Doch wußte man damals schon, wie ansehnlich die Anzahl der Rezidive war und bereits von Bergmann erkannte klar, daß die Radikaloperation nicht selten von schlechtem Erfolge begleitet war. Obwohl man auf diese Weise konservativer wurde und später das Röntgenverfahren die souveräne Therapie des tuberkulösen Lymphoms wurde, hat sich nie eine klare Indikationsstellung bezüglich der Behandlungsweise entwickelt. Schließlich wurde einfach bestrahlt, was nicht chirurgisch angegangen wurde und auch heute wird noch häufig ohne bestimmte und berechtigte Indikation bestrahlt. Demgegenüber wollen wir versuchen, die Indikationsgrenzen der verschiedenen Behandlungsmethoden etwas enger zu ziehen.

Wir erhalten die Krankheitsfälle in Wirklichkeit nicht so streng geordnet, wie wir sie aus praktischen Gründen eingeteilt haben. Vielmehr verursacht die Abweichung vom Typus nicht selten dem Therapeuten Schwierigkeiten. Trotzdem halten wir uns zunächst an die allgemeine Einteilung, die, wie wir wissen, nach anatomisch-biologischen Prinzipien aufgestellt worden ist.

Unsere Behandlung[1]) des tuberkulösen Lymphoms beruhte anfänglich auf dem Prinzipe der Identität und Kombination, um auf diese Weise möglichst gleichsinnige Resultate zu erhalten. Später wurde streng individualisiert und die kombinierte Therapie auf Grund individueller Eignung für die spezielle Behandlungsweise verlassen. Diese Methode ist zeitraubend, aber zur kritischen Würdigung unserer Heilverfahren unentbehrlich.

Das tuberkulöse Lymphofibrom ist der Radikaloperation am zugänglichsten, namentlich wenn es nicht multipel auftritt, wenn es gut verschieblich ist und seine Umgebung nicht durch periglanduläre Entzündungsprozesse in Mitleidenschaft gezogen wurde. Das ist im großen und ganzen überhaupt die Voraussetzung für die Exstirpation. Das Lymphofibrom ist eine Spätform des tuberkulösen Lymphoms und stellt als solche ein Heilprodukt, eine ideale Vernarbung dar. Es zeichnet sich durch sein Alter, seine derbe Konsistenz, durch den Mangel jeglicher Herdreaktion und durch seine Schmerzlosigkeit aus. Aus diesen Gründen sollte es nur dann operiert werden, wenn es funktionsbehindernd ist, oder eine kosmetische Beeinträchtigung des Patienten darstellt. Die Röntgentherapie ist für diese Art des tuberkulösen Lymphoms wertlos, ja unter Umständen sogar schädlich, weil latente Herde in den zu- oder abführenden Lymphbahnen bei der Bestrahlung zum Aufflammen gebracht werden können. Man beobachtet wohl im Laufe der Zeit noch eine mäßige Rückbildung, doch erfolgt dieselbe ebensogut ohne Röntgentherapie.

Je mehr wir uns dem Typus des tuberkulösen Lymphogranuloms nähern, desto mehr können wir mit den Immunkräften des Organismus rechnen.

[1]) Außer der Röntgenbehandlung und der spezifischen Tuberkulintherapie wurden die Patienten einer mehrmonatlichen Liegekur, einer Behandlung mit künstlicher und natürlicher Sonne, sowie einer Jod- und Lebertrankur unterzogen. Das Jod applizierten wir in Form von Ung. Kal. jodat. 10%.

Der Idealfall ist die spontane Resorption, die oft ohne lokale Behandlung eintritt. Der Prozeß wird aktiver, die Aufpeitschung der Immunkräfte energischer. Damit wächst aber auch die Gefahr der Verschleppung von tuberkulösem Virus bei der Exstirpation, da es nicht genügend fixiert ist und deshalb oft zahlreiche Rezidive verursacht, die man im Anschluß an scheinbar gut gelungene Exstirpationen beobachtet. Die Chancen der Radikaloperation nehmen also ab, je mehr wir uns dem Lymphogranulom nähern. Dafür wetteifern in steigendem Maße Röntgentherapie und spezifische Behandlungsmethode und es bedarf hier einer sehr ansehnlichen therapeutisch-biologischen Kunst, um von vornherein das Richtige zu treffen. Das liegt an der mannigfaltigen Möglichkeit der Rückbildung des tuberkulösen Lymphogranuloms. So kann es der inneren Resorption anheimfallen, ohne daß es zur eitrigen Einschmelzung kommt. Sowohl die Röntgentherapie, als auch die spezifische Behandlung können diesen Heilprozeß unterstützen. Ich habe in beiden Fällen schleunige und definitive Rückbildung beobachten können. Wir wissen jedoch aus der Röntgenpathologie der Lymphdrüsen, daß die Röntgenstrahlen mit Vorliebe Nekrosen des noch erhaltenen Follikelgewebes erzeugen. Das ist eigentlich nicht unser Zweck. Wir beabsichtigen ja wenn möglich eine innere Resorption, einen Abbau des kranken Gewebes ohne Einschmelzung und eine Erhaltung des gesunden Gewebes. Doch spricht hier der klinische Erfolg das letzte Wort und es bleibt dem Arzte überlassen, sich für die eine, oder die andere Behandlungsmethode zu entschließen. Praktisch wichtig ist in erster Linie die Vernichtung kranken Gewebes.

Das durch Röntgenstrahlen zur Nekrose gebrachte Gewebe wird durch Bindegewebe ersetzt, und so kommt es dann, daß man durch diese Behandlung sehr häufig eine rasche bindegewebige Organisation des tuberkulösen Granulationsgewebes bewirkt, während die spezifische Behandlung mehr die afibröse Rückbildung zur Folge hat und daher die schönsten kosmetischen Resultate liefert. Ich habe die kombinierte Behandlung Röntgenbestrahlung und spezifische Therapie, bei sehr vielen Patienten mit bestem Erfolge erprobt.

Die Technik der Röntgenbehandlung geht von dem Grundsatze aus, bei möglichster Schonung des Integuments eine ausgiebige Tiefeneinwirkung zu erzielen. Man appliziert zweckmäßig erst einige Dosen à 5—6 H mit Glasfilter und geht dann zu höheren Dosen zu 10—12 und 15 H mit 1—2 und 3 m/m Aluminiumfilter über. Auf diese Weise erreicht man eine gute Tiefentherapie, deren Intensität man noch steigern kann, wenn man die Drüsen von verschiedenen Seiten aus bestrahlt. Dadurch wächst die Tiefendosis proportional der Menge der verschiedenen Bestrahlungen, während die Haut immer nur die einfache Dosis erhält. Ein Teil der Patienten wurde alle drei, ein anderer alle fünf Wochen bestrahlt.

Die spezifische Therapie des tuberkulösen Lymphoms ist leider noch viel zu wenig an der Tagesordnung. Sie soll und muß eine Rolle bei der konservativen Behandlung spielen, um so mehr als man häufig wundervolle und sehr rasche Heilerfolge damit erzielt. Und zwar stellt sie überall da die Methode der Wahl dar, wo es sich um eitrige Einschmelzung des tuberkulösen

Lymphoms handelt. Ein Fingerzeig für die Möglichkeit weitgehender Beeinflussung eitrig-käsiger Prozesse ist ihre ausgesprochene Herdreaktion, die sich durch profuse Eiterung, starke entzündliche Reaktion in der Peripherie des Herdes und Steigerung der Schmerzen kundgibt. Das eitrig einschmelzende Gewebe ist der Hauptträger der spezifischen Tuberkulinherdreaktion. Durch diese Tatsache aufmerksam gemacht, habe ich sämtliche Typen dieser Art spezifisch behandelt. Das Resultat war in zahlreichen Fällen verblüffend. Der Heilprozeß, wenn er ideal verläuft, stellt sich folgendermaßen dar: Bei Beginn der Tuberkulintherapie beobachtet man bereits auffällige Empfindlichkeit und oft starke lokale und allgemeine Reaktionen. Dann treten diese mehr in den Hintergrund und die Herdreaktionen nehmen an Intensität zu. Das darf uns nicht von einer energischen Fortsetzung der spezifischen Kur abhalten. Geschlossene Prozesse schmerzen stärker, die Hautdecke und das subkutane Gewebe röten sich und fühlen sich warm an. Offene Prozesse sezernieren stärker. Im Anschluß an eine wiederholte höhere Tuberkulininjektion schnellt die Temperatur in die Höhe, fällt dann aber nicht ab, wie es sonst die Regel ist, sondern bleibt während mehrerer Tage auf einer Höhe von 38—39° und darüber. Das Allgemeinbefinden ist schlecht, der Organismus ist überschwemmt mit Antikörpern. Auf einmal setzt eine abundante eitrige Einschmelzung ein, faustdicke Schwellungen werden unter Umständen in 1—2 Tagen verflüssigt, das Fieber sinkt, das Allgemeinbefinden hebt sich, der Krankheitsherd ist in einigen Tagen vollständig gereinigt und die Patienten sind mit einem Schlage von ihrem monatelangen Leiden befreit. Das ist das Bild der foudroyanten Tuberkulineinschmelzung, das an therapeutischer Vollkommenheit seinesgleichen sucht. Es gibt für den Typus der eitrigen Einschmelzung keine bessere Radikaltherapie, ich empfehle sie auf das wärmste. Das albumosefreie Tuberkulin leistet dabei vorzügliches. Selbstverständlich muß auch die spezifische Therapie durch chirurgische Maßnahmen, wie Incision, Punktion, Jodoformglyzerininjektion usw. unterstützt werden, namentlich da, wo geschlossene, große Drüsenherde plötzlich erweichen und große Eitermengen gebildet werden.

Das tuberkulöse Lymphom.

1. Das gutartige tbc. Lymphogranulom.
Das Gewebe besteht aus tuberkulösem Granulationsgewebe und normalem Lymphdrüsenparenchym.
Röntgentherapie, spezifische Therapie
Schwache und nicht häufige Herdreaktionen.

2. Das tbc. Fibrogranulom.
Das Gewebe ist gemischt aus tbc. Granulationsgewebe und Bindegewebe.
Röntgen- und spezifische Therapie.
Sehr schwache und sehr seltene Herdreaktionen.

4. Das tbc. eitrig-käsige Lymphom.
Eitrig-käsige Einschmelzung der tuberkulösen Lymphdrüse.
Spezifische Therapie, keine Röntgentherapie.
Heftige und häufige Herdreaktionen.

3. Das tbc. Fibrolymphom.
Das Gewebe besteht vorwiegend aus hypertrophiertem Bindegewebe.
Radikaloperation.
Keine Herdreaktionen.

5. Das tbc. eitrig-käsige Fibrogranulom.
Eitrig-käsige Einschmelzung des tuberkulösen Fibrogranuloms.
Spezifische Therapie, keine Röntgentherapie.
Heftige und häufige Herdreaktionen.

Literaturverzeichnis.

1. Brauer, Schröder, Blumenfeld, Handbuch der Tuberkulose. J. A. Barth, Leipzig 1914.
2. Robert Koch, Gesammelte Werke. Georg Thieme, Leipzig 1912.
3. Cornet, Die Skrophulose. Alfred Hölder, Wien 1900.
4. Bandelier und Roepke, Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie der Tuberkulose. Curt Kabitzsch, Würzburg 1910.
5. Sahli, Tuberkulinbehandlung. Benno Schwabe & Co., Basel 1913.
6. Iselin, Die konservative Behandlung der Drüsentuberkulose. Korresp.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1913, Nr. 47.
7. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Hamburg 1911/1916.
8. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Hamburg 1905/1916.
9. Archives of the Röntgen-Ray 1905/1914.
10. Internat. Congress on Tuberculosis. Philadelphia 1908/1912.
11. Zeitschrift für Röntgenkunde und Radiumforschung. Leipzig 1910/1913.
12. Wolff-Eisner, Frühdiagnose und Tuberkuloseimmunität. Würzburg 1909.
13. v. Pirquet, Klinische Studien über Vakzination und vakzinale Therapie. Deuticke, Wien 1907.
14. Petruschky, Die Kutanreaktion auf Tuberkulose. Tuberkulosis 1908.
15. Mantoux und Roux, Intradermo-Tuberkulinreaktion, Acad. des Sciences 10. Aug. 1908. Münch. med. Wochenschr. 1908, Nr. 40.
16. Petruschky, Grundriß der spezifischen Diagnostik und Therapie. F. Leineweber. 1913.
17. Kaufmann und Loewenstein, Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 10, Heft 1.
18. Bier, Hyperämie als Heilmittel. C. W. Vogel, Leipzig.
19. Löwenstein, Deutsche med. Wochenschr. 1908.
20. Löwenstein, Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. 15.
21. Friedberger, Med. Klinik 1910, Deutsche med. Wochenschr. 1911.
22. Philippi, Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose, Bd. XXI.
23. Deycke und Altstaedt, Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 40.
24. Carl Spengler, Deutsche med. Wochenschr. 1909.
25. Cornet, Die Tuberkulose, 2. Aufl. Wien 1907.
26. Allbutt, Klin. Vortrag über skrophulöse Hautdrüsen. Med. Times 1884.
27. O. Angerer, Behandlung der Krankheiten der Lymphgefäße und der Lymphdrüsen im Handbuch der spezifischen Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt-Stintzing, Bd. II.
28. Askanazy, Tuberkulöse Lymphome usw. Zieglers Beiträge 1888, Bd. III.
29. O. Barchewitz, Zur Behandlung skrophulöser Halsdrüsengeschwülste. Dissertation. Berlin 1886.
30. v. Bergmann, Erkrankungen der Lymphdrüsen in Gerhardts Handbuch der Kinderkrankheiten, Bd. VI, 1887.
31. Th. Billroth, Skrophulose und Tuberkulose. Sep.-Abdr.
32. Cordua, Zur konservativen Behandlung der tuberkulös-eitrigen Lymphdrüsenerkrankung. 1896.
33. Cramer, Zur Behandlung der skrophulösen Drüsenschwellungen am Halse. Dissertation. 1882.
34. Escherich, Die Resultate der Kochschen Injektionen bei Skrophulose. Jahrb. f. Kinderheilkunde 1892.
35. Grünfeld, Erfahrungen über die Exstirpation tuberkulöser Lymphdrüsen. Prag. Viertelj. f. Heilk., Heft 2, 3.
36. Langerhans, Tuberkulöse Drüsen beim Erwachsenen. Berl. klin. Wochenschr. 1892.
37. Leistikow, Über Skrophuloderma. 1889. Bd. IX.
38. H. Hermann, Über akute idiopathische Halsdrüsenentzündung. Berl. klin. Wochenschr. 1891, Nr. 53.
39. W. v. Norden, Über die operative Behandlung der Lymphdrüsentuberkulose und deren Endresultat. Zeitschr. z. klin. Ch., Bd. VI.
40. Odenthal, Kariöse Zähne als Eingangspforte infektiösen Materials und Ursache chronischer Hautdrüsenschwellungen am Halse. Dissertation. Bonn 1897.
41. V. Schreibner, Bilden die Tonsillen häufige Eingangspforten für die Tuberkelbazillen? Beitr. z. path. Anat. 1899. Bd. 26.
42. C. Spengler, Zur Bronchialdrüsentuberkulose der Kinder. Zeitschr. f. Hyg. 1893, Bd. XIII.



VII.

Tuberkulin in der Praxis des Arztes.

Von

Dr. v. Hoesslin, Haunstetten.

Tuberkulin ist ein außerordentlich viel umstrittenes Heilmittel. Während die einen ihm recht skeptisch gegenüberstehen, sind andere von seinem hohen Wert für die Behandlung der Tuberkulose überzeugt. Es ist kein Wunder, daß bei einem so viel umstrittenen Präparat die Frage, ob es in der Klinik noch weiter erforscht werden, oder ob es dem praktischen Arzt schon in die Hand gegeben werden soll, ebenso sehr widersprechend beantwortet wird. Doch mehren sich in letzter Zeit die Stimmen, die auch für die ambulante Behandlung sich aussprechen, wohl in erster Linie Bandelier und Roepke in ihren klassischen Lehrbüchern, die warm dafür eintreten, daß das Tuberkulin und sein großer Heilwert bei beginnender Tuberkulose der Allgemeinheit zuteil werden möge. Ebenso, ja fast noch energischer für die Verallgemeinerung der Tuberkulintherapie spricht sich der Engländer Wilkinson[1]) in seinem Buch aus. Er spricht sogar — und da kommt wohl der englische Geschäftsgeist allzusehr zum Durchbruch — von Fernbehandlung und erzählt, daß er von London aus Patienten in Ceylon behandle. Er hat in League bei London eine flottgehende Tuberkulin-Dispensary eingerichtet, in der er eine sehr große Anzahl von Tuberkulosen behandelt. Er empfiehlt die Einführung solcher Dispensaries. Seine Erfolge, die er durch viele Krankengeschichten illustriert, sind sehr gut. Auch in Deutschland erheben sich immer mehr empfehlende Stimmen, so u.a. Millers[2]), Wolfsohn, Arthur Mayer[3]), Blümel[4]), Fritz Meyer[5]) spricht sich sogar für Gründung von Ambulatorien aus.

Diesen und vielen anderen, die für die ambulante Behandlung eintraten, stehen wieder andere entgegen.

Ulrici[6]) hält die Tuberkulinfrage noch nicht für genügend reif, um sie der allgemeinen Behandlung zuzuführen. Er nennt sie noch ein zweischneidiges Schwert.[7]) Auch Schröder spricht sich dahin aus, daß sie für die allgemeine Praxis dringend zu widerraten sei, ohne aber einen Fall anzuführen, in welchem sie den Schaden angestiftet hätte.

Rundle (Verhandlung der Liverpooler ärztlichen Gesellschaft über Tuberkulin (The Lancet 1912) erzählt uns, daß in Amerika und Frankreich die Tuberkulinbehandlung abgelehnt wird. Es heißt aber doch die Beobachtungs-

---

[1]) Wilkinson, Tuberculin in the diagnosis and treatment of Tuberculosis. London, James Nisbet.

[2]) Med. Journal, New York 1910, Nr. 4.

[3]) Therapeutische Monatshefte, Bd. 25.

[4]) Fortschritte der Medizin 1911.

[5]) Dtsch. med. Wochenschr. 1912.

[6]) Med. Klinik 1911, Nr. 44.

[7]) Med. Korrespondenzblatt, Bd. 85, Nr. 16, S. 157.

fähigkeit der Ärzte etwas gering einschätzen, wenn man eine Behandlung, die seit 1890 Allgemeingut ist, als noch nicht reif für die Praxis erklärt.

Da ist es nicht uninteressant, einen Mann zu hören, der nicht nur selbst Tuberkulin in der Praxis verwendet, sondern auch seine Kollegen dazu veranlaßt. Helves[1]) hat in seinem Kreis Doepholz die Tuberkulinbehandlung organisiert und von 16 Fällen I. Grades 11 geheilt und von 16 Fällen II. Grades 13 gebessert.

Leider ist die Literatur der Ärzte aus der Allgemeinpraxis nicht gerade groß und so bitte ich die folgenden Zeilen als einen bescheidenen Beitrag zu betrachten, der in dieser Frage klärend wirken möchte.

Meine Fälle lassen sich in zwei Gruppen teilen, solche aus dem Jahre 1896 und solche vom Jahre 1912 ab, wo ich, angeregt durch die Werke von Bandelier und Roepke, von neuem diese Behandlungsart ergriff.

Bevor ich zur Beschreibung dieser meiner Fälle übergehe, möchte ich noch einige Allgemeinbemerkungen machen. Es ist selbstverständlich, daß ein Arzt, der die Tuberkulinbehandlung unternimmt, über jeden einzelnen Fall sehr genau Buch führt, Temperatur, Pulsbefund und alles Bemerkenswerte genau aufzeichnet.

Für einen Arzt, der allein in seinem Ort ist, ist die Kontrolle seiner Untersuchungsergebnisse durch einen zweiten nicht möglich. So muß man sich dadurch helfen, daß man sich selbst kontrolliert, indem man jedesmal das Untersuchungsergebnis genau aufzeichnet und, ohne das Bild in die Hand zu nehmen, das nächstemal dasselbe wieder macht. Stimmen die Bilder überein, so kann dies als endgültiges Resultat gelten, aber es bedarf manchmal erst vieler Untersuchungen, um das Resultat zweifellos und übereinstimmend festzulegen. Es spielen da zu viele Täuschungs- und Autosuggestionsmöglichkeiten herein. Doch wird dies mit steigender Übung immer rascher gelingen. In neuester Zeit wurden auch nach Pottenger[2]) Inspektion und Palpation sehr eingehend zur Diagnose herangezogen. Diese neuen Methoden sind, verbunden mit den anderen, ein großes praktisches Hilfsmittel. Allein, ohne die anderen Methoden sind sie, wenigstens gewiß für den Neuling, nicht zu verwerten.

Pirquet wird in allen irgendwie zweifelhaften Fällen gemacht, jedesmal ohne Ausnahme bei Kindern. Bei dem Klientel, das ich habe (Fabrikarbeiter, Weber und Kleinbauern) wird es vom zehnten Jahr an wohl fast ausnahmslos positiv ausfallen.

Röntgenuntersuchung ist bis jetzt nicht oft gemacht worden, wegen finanzieller Schwierigkeiten, die Kasse übernimmt die Kosten nicht und der Patient will oder kann sie sich nicht leisten, höchstens eine Durchleuchtung am Schirm, ohne Photographie; und wie groß da für einen nicht sehr Geübten die Täuschungsmöglichkeiten sind, wird mir jeder Sachverständige zugeben. In letzter Zeit, in meinem Vereinslazarett, habe ich die Röntgendurchleuchtung in jedem Fall machen lassen, ohne besonderen Vorteil davon zu sehen. Die leichten

[1]) Ztschr. f. Tuberkulose, Bd. 20.
[2]) Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 33, Heft 1.

Fälle ergeben zweifelhaftes Resultat und die schweren Fälle kein anderes als die gewöhnliche Untersuchung auch. Also war ich so gescheit wie vorher. Doch ist das Röntgenbild als Bestätigung des gefundenen Resultates oft recht angenehm, besonders bei sich widerstrebenden Gutachten verschiedener Ärzte. In der diagnostischen Injektion, wie sie Bandelier und Roepke vorschreiben, habe ich bald eine Wandlung durchgemacht. Es passierte mir öfters, wenn ich die dort empfohlenen Dosen nahm: (S. 59) 0,0002, 0,001, 0,005, 0,01, daß ich unangenehme überhohe Reaktionen von 40 Grad und darüber erlebte. Ich habe die Dosen wesentlich geringer genommen 0,00001, bin nur sehr langsam und vorsichtig gestiegen. Auch hier darf kein Schema herrschen, es muß streng individualisiert werden. Junge gesunde Leute, wie Soldaten, vertragen mehr und kommen auch durch eine starke Reaktion nicht so herunter wie bleichsüchtige, blutleere Mädchen oder Kinder. Als Reaktion wurde beobachtet und registriert: Stichreaktion, lokale Reaktion, Temperatur und Allgemeinbefinden, d. h. Übelkeit, Schlaflosigkeit, Schmerzen in den Gliedern, Gewicht, Aussehen usw. Herzpalpitationen und Pulsbeschleunigung und auffallende Verlangsamung. Stichreaktion fehlt ja oft ganz, dagegen kommen wieder Rötung und recht schmerzhafte Schwellungen vor und zwar ganz außer Zusammenhang mit der Schwere des Falles. Temperatursteigerungen sind wohl das Wichtigste, weil das subjektive Element da am meisten ausscheidet. Hierüber später noch mehr. Am meisten schwankt wohl das Allgemeinbefinden, es ist der subjektiven Klage Tür und Tor geöffnet. Es bilden diese Klagen auch den Prüfstein zum Vertrauen des Patienten in den Arzt und das Heilmittel und geben leider recht oft Veranlassung zum vorzeitigen Abbruch der Kur. Während die einen deutlich sichtbare Schwellungen als gänzlich schmerzlos angeben, klagen die anderen über Schmerzen, wo objektiv nicht der geringste Befund zu erheben ist.

Sehr zu beobachten ist auch das Herz und der Puls. Beschleunigung des Pulses, unregelmäßiger Puls und Verlangsamung des Pulses unter 64 ja bis 48 werden nicht selten beobachtet und müssen als Reaktion auch dann aufgefaßt werden, wenn die Temperatur nicht steigt.

Die Gewichtskontrolle geschieht im Sprechzimmer unter meinen Augen mindestens alle 14 Tage, oft noch mehr. Einige Worte möchte ich noch besonders über die Temperaturmessung sagen. Die Patienten bekommen von der Fürsorgestelle das Thermometer. Hierbei möchte ich der Fürsorgestelle Augsburg (Land und Stadt) meinen ergebensten Dank sagen für die vielfache Unterstützung durch Thermometer, Spucknäpfe, Morbicid und Zuweisung von Milch an die einzelnen Patienten. Derartige Zuwendungen helfen oft mehr als Worte und persönlicher Einfluß, um uns das Vertrauen der oft anfangs recht mißtrauischen Patienten zu erwerben. Sie bilden so eine wesentliche Unterstützung der ärztlichen Tätigkeit. Die Patienten messen sich 3stündlich. Nur in seltenen Fällen, wenn der Patient — Geschäftsmann oder ähnliches — gar keine Zeit hat, muß man sich mit 3maliger Messung täglich begnügen. Im allgemeinen messen sie gut und richtig, wie häufiges Nachkontrollieren beweist. Auch hier möchte ich zur Individualisierung mahnen. Es



muß jeder Patient zuerst, bevor eine Injektion gemacht wird, seine persönliche Temperatur festgestellt haben, die durchaus nicht schematisch zwischen 36 und 37° liegen muß. Es gibt Leute, die konstant unter 36° haben, es gibt solche mit Sägekurven von 34,5 bis 37° und es gibt — und die bieten dem Tuberkulintherapeuten die größte Schwierigkeit — Leute mit Temperatur konstant über 37° (Achselmessung). Monatelang habe ich solche Leute mit Tuberkulin geimpft, um die Temperatur herunter zu drücken, es gelang durchaus nicht und schließlich wurden sie entlassen und sind heute — nach 3 Jahren — immer noch gesund und frisch und haben immer noch über 37°.

Ist die persönliche Temperatur festgestellt, so wird mit der Injektion begonnen. Steigt die Temperatur um mehr als 0,5°, so gilt dies als Reaktion. Die Dosis wird wiederholt und zwar auch dann, wenn 37,0° in Achsel- oder Aftermessung nicht erreicht worden ist. Eine weitere merkwürdige Erscheinung, auf die meines Wissens noch niemand aufmerksam gemacht hat, ist die, die ich die verkehrte Reaktion nennen möchte, eine Reaktion tief unter 35 oder gar 34°. Derlei Patienten habe ich nachgemessen und wirklich keine Steigerung der H.G.-Säule konstatieren können. Eine schwere Warnung. Denn kennt man diese Erscheinung nicht und spritzt womöglich eine höhere Dosis, oder wie ich das später machte, dieselbe Dosis ein, so kann man 40,5° und höhere Temperaturen erleben. Ich bemerke ausdrücklich, daß die Temperatur noch 2—3—4 Tage nach der Injektion vorkommen kann und jedesmal ein Vorbote starker Temperatursteigung ist und nicht etwa verwechselt werden kann mit der abnormen Temperatursenkung nach einer Reaktion, die ja wie nach jedem heftigen Fieber so auch nach einer Tuberkulinreaktion vorkommt und bald wieder verschwindet.

Aus praktischen Gründen ist meistens Achselmessung, im Lazarett Aftermessung.

Nach den Probeinjektionen, wie nach der Injektion, muß der Patient genau beobachtet werden. Es ist erstaunlich, wie oft man verborgene Tuberkelherde dabei entdeckt. Starker Ausfluß aus der Scheide, Rötung der Konjunktiva und des Augapfels. Ferner überaus häufig Gliederschmerzen. Nicht nur ganz allgemein, sondern in ganz bestimmten Gelenken. Fragt man dann nach, kommt oft ein Trauma zutage. Ohrenfluß, der seit Kindheit sistiert hat, kann wieder auftreten. In der Mundschleimhaut können Rötungen entstehen; häufig ist eine gelinde Rötung der Stimmbänder, auf die die heisere Stimme aufmerksam macht. Nasenkatarrhe, auch Diarrhöe und Magenschmerzen kann man beobachten. Abgesehen von allgemeiner Nervosität, auch öfters Schmerzen in bestimmten Nervenfasern, Ischias oder am Arm, an der Hand usw. Dann Kopfschmerz, ja es kann zu Blutungen kommen aus Lunge, Uterus und Harnröhre, sie alle waren in meinen Fällen immer rasch vorübergehend. Ob aber alle diese Schmerzen, die oft recht lebhaft sind, tuberkulöse Herde andeuten, möchte ich bezweifeln. Ich habe zu Versuchszwecken mich selbst injiziert mit hohen Dosen 0,1 bis 0,8 und nach jeder dieser Dosen einen heftigen Schmerz im linken Kniegelenk gespürt, der mich 1—2 Tage am Gehen völlig hinderte.

Und doch war und bin ich in diesem Gelenk völlig gesund, radle viel und mache manchmal auch große Bergtouren, ohne je einen Schmerz dort zu fühlen Solche Beobachtungen habe ich seit der Zeit bei meinen Patienten mehrfach gemacht und zwar nur bei hohen Dosen über 0,1. Doch verdienen die auf die Injektion hin entstandenen Blutungen ernsteste Beachtung. Sie haben immer einen hohen diagnostischen Wert.

Die Technik der Injektion ist die von Bandelier und Roepke[1]) beschriebene. Insbesondere möchte ich die Libbergsche Spritze warm empfehlen. Nicht nur die Aseptik ist auf das Genaueste durchzuführen, auch die Dosierung ist leicht zu machen. Große Wichtigkeit lege ich auch darauf, daß die Injektionsstellen nachher mit einem Leukoplastpflaster bedeckt werden. Die Unterlassung dieser Vorsichtsmaßregel hat mir zweimal einen Abszeß verursacht. Das unreinliche verschwitzte Hemd hat Ursache zur Infektion gegeben und die Patientinnen waren zwei Wochen lang recht krank. Doch heilte der Abszeß bald und die Lunge bzw. Gebärmutter auch.

Welche Fälle eignen sich für eine ambulante Behandlung ganz besonders? Koch hat in seiner grundlegenden Rede auf dem Ärztekongreß in Berlin Tuberkulin ein Mittel genannt, mit dem wir mit Sicherheit beginnende Tuberkulose heilen können. Und diese Fälle sind es auch, die in erster Linie der Behandlung durch die Ärzte zugeführt werden sollen. So wenig Dank oft von den Patienten geerntet wird, so sind dies doch die dankbarsten Fälle; denn wir machen oft die Erfahrung, daß sie weiter jahrelang gesund bleiben. Und wenn das nicht der Fall ist, daß sie das zweite Mal schneller wiederkommen. Denn sie wissen jetzt, daß die Injektion ihnen gut getan hat. Fälle zweiten Grades, wenn wir uns schon an das angenommene Schema halten wollen, sind auch recht dankbar und erfolgversprechend. Fälle dritten Grades können auch noch gebessert werden und gewiß kann bei vielen das Leben verlängert werden. Wie immer, so ist auch hier das Schema sehr unzulänglich. Es gibt Fälle mit fast gar keinem Befund, die nicht gebessert, ja verschlechtert werden. Dagegen gibt es Fälle mit Kavernen, die blühendes Aussehen erlangen und an Gewicht zunehmen und bei gleichbleibendem Befund jahrelang ihrer Arbeit nachgehen. Sehr fatal für die Allgemeinpraktiker sind die Neurastheniker und die Hysterischen, und die Potatoren. Zur Tuberkulinbehandlung gehört Ausdauer und fester Charakter des Patienten, und der fehlt dieser Kategorie von Menschen. Nicht, daß es eine absolute Kontraindikation wäre, man kann auch bei ihnen Erfolge erzielen. Aber sie sind selten und der Ärger, den man mit diesen Patienten hat, ist sehr groß. Doch darf man sich nicht von vornherein abschrecken lassen, manchmal hat man den Eindruck, als ob die Nervosität mit dem steigenden Erfolg der Behandlung geringer würde. Die Patienten bekommen festes Vertrauen zum Tuberkulin und am Schlusse ist nicht nur die Lunge geheilt, sondern auch die Nervosität. Absolute Kontraindikation ist andauernd hohes Fieber, bei schlechtem Befund und hauptsächlich bei Diarrhöen, und andauernder Gewichtsverlust während der Behandlung.

[1]) Lehrbuch der spezifischen Diagnostik und Therapie, S. 50ff.

Fieber allein bietet keine Kontraindikation, sogar hohes Fieber kann nach wenigen Injektionen verschwinden. Unangenehm, weil arg resistent, sind die schleichenden Fieber mit 37—38°. Doch kann es nach jahrelangem Bemühen, natürlich wiederholt mit längerer Bettruhe und allen sonstigen Hilfsmitteln, gelingen, solch eine arme Patientin von ihrem Fieber zu befreien und der Gesundheit wieder zuzuführen. Daß wir natürlich alle anderen Hilfsmittel, die uns zur Verfügung stehen, nicht vernachlässigen dürfen, ist selbstverständlich: frische Luft, Sonnenlicht, Ruhe, gute Ernährung usw. Auch die von Bandelier und Roepke empfohlenen nassen Winkel sind oft recht schmerzstillend. Eine wichtige Sache ferner sind noch die regelmäßigen Wägungen, die alle 2 Wochen ausgeführt werden, und die für das Weiterspritzen sehr gute Winke geben. Nimmt Patient ohne äußere Ursache konstant ab, so muß ausgesetzt oder ganz aufgehört werden.

In welchen Pausen soll gespritzt werden? Im Laufe der Zeit bin ich immer vorsichtiger geworden. Die Reaktion kommt ja meist am ersten oder zweiten Tag. Doch habe ich viele Fälle beobachtet, wo sie erst am vierten Tage sich einstellte, und führe auf die anfängliche Unkenntnis dieses Umstandes manche unliebsame heftige Reaktion zurück. Meist wird zweimal, unter Umständen dreimal die Woche gespritzt; denn man wird die langsam reagierenden Patienten bald kennen. Alle Reaktionen sind in der Allgemeinpraxis womöglich noch genauer zu beobachten als in der Klinik; denn ein Fieber und besonders ein hohes Fieber event. mit Delirien, wie man es bei manchen Kranken trotz aller Vorsicht manchmal erlebt, ist in der Praxis recht unangenehm. Schaden habe ich von solch heftigen Reaktionen nicht gesehen. Im Gegenteil, ein Lupus, der jedesmal außerordentlich heftig reagierte, bis zu 40° und darüber, heilte glatt und blieb fast 2 Jahre lang geheilt. Infolge eines Traumas ist das Geschwür wieder aufgebrochen. Auch sonst ist das Fieber vorübergehend und hinterläßt keinen bleibenden Schaden. Doch ist mit dem Fieber und der zu heftigen Reaktion jedesmal ein Gewichtsverlust verbunden. Die Patienten schwitzen oft exzessiv und haben mehrere Tage keinen Appetit. Die Dosis muß wieder kleiner genommen werden, es müssen Pausen eintreten und die Dauer der Behandlung wird wieder verlängert, und das ist nicht gut.

Die Krankengeschichten zeigen, daß in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Patienten großen Nutzen von der Behandlung gehabt haben. Es gibt ja, und nicht nur bei den Fällen dritten Grades, recht widerspenstige Fälle, die mit garnichts zu heilen sind, aber es sind Ausnahmen. Der Lungenbefund wird fast regelmäßig besser und kann ganz verschwinden. Am schnellsten verschwanden bei mir meist die unangenehmen Symptome, die vor der Tuberkulinbehandlung keiner therapeutischen Maßnahme weichen wollten, das Fieber und die Nachtschweiße. Ein sehr begrüßenswerter Faktor ist auch, daß Tuberkelbazillen in keinem Falle, außer den tödlichen, längere Zeit nachweisbar waren. Sie verschwanden meist nach kurzer Zeit. Ich weiß, daß dies durchaus nicht überall der Fall gewesen ist und bin weit entfernt, dies verallgemeinern zu wollen, aber recht oft ist es gewiß anderwärts auch der Fall



und das halte ich für einen außerordentlich wichtigen Grund, die Tuberkulinbehandlung soviel als möglich zu verallgemeinern. Nachtschweiße verschwanden auch recht schnell, nicht immer, aber in einer großen Anzahl der Fälle. Ebenso der Husten. Oft verschwand der quälendste Reizhusten bald nach nur ganz wenigen Injektionen. Auswurf wird in den meisten Fällen geringer. Das massige maulvolle Expektorieren ist in den späteren Monaten der Behandlung sehr selten geworden. Schaden habe ich wenig gesehen, der auf die Tuberkulineinspritzung mit Sicherheit zurückzuführen wäre. (Über ein Vorkommen bei Injektionen von P.T. wird noch zu reden sein.) Unangenehme Vorkommnisse wird jeder erleben, der viel mit Tuberkulösen zu tun hat. Auch ganz überraschende Vorkommnisse sind sicher auch in der Vortuberkulinzeit bei diesen Patienten nicht allzu selten gewesen.

Dosierung: Es liegt mir ferne, irgendwie eine Vorschrift aufstellen zu wollen. Ich will nur eine bescheidene Beschreibung meiner Erfahrungen liefern, andere, die mehr Übersicht haben über eine größere Menge von Fällen, mögen die Schlüsse daraus ziehen. Ich bin langsam, aber sicher, zu immer kleineren Dosen, zu immer vorsichtigerem Vorgehen gekommen. Und schließlich bei Anfangsdosen angelangt, die man homöopathisch nennen kann. Aber solange ich größere Anfangsdosen nahm, solange habe ich unangenehme Reaktionen mit allen ihren bösen Begleiterscheinungen erlebt: Fieber, Schlaflosigkeit, Schmerzen, besonders lang andauerndes Fieber. Mit den kleinen Dosen kommt das nicht mehr oder kaum mehr vor. Ich beginne mit 0,0000001, der Einfachheit halber Dosis VII genannt, steige nach dem Kräftezustand des Patienten um 0,5 oder I bis höchstens IV = 0,0001. Dann geht es bei schwächeren noch vorsichtiger vor, 0,25 oder 0,05 usw. Stärkere vertragen immer noch eine Steigerung bis I (also von 0,0001 auf 0,001). Von da ab geht es sehr vorsichtig langsam aufwärts. Wie schon ausgeführt, wird Reaktion im weitesten Sinne genommen und nur wenn die letzte Dosis vollständig reaktionslos vertragen wurde, gehe ich aufwärts. Bei Reaktionen oder Andeutung, daß eine solche kommen könnte (Erhöhung der persönlichen Temperatur um 0,5° oder auffallendes Sinken der Temperatur), wird kürzere oder längere Pause gemacht. Die Dosis wird wiederholt. Wird sie vertragen, geht man weiter. Wird sie nicht reaktionslos vertragen, so wird um 1 oder wenn notwendig um noch mehr zurückgegangen. Dies hat den großen Vorteil, daß die Reaktionen selten und nie sehr heftig sind; den Nachteil, daß die Behandlung sehr lange dauert. Dies ist zwar sehr unangenehm, fällt aber bei einer so eminent chronischen Erkrankung nicht allzusehr ins Gewicht. Dauernder Schaden ist dabei ganz ausgeschlossen. Dem Vorwurf, daß so winzige Anfangsdosen auch nichts nützen können, begegne ich mit der Tatsache, daß erstens dadurch viele von ihrem Fieber befreit wurden, dann, daß auch solche Dosen recht erhebliche Reaktionen zu erzeugen imstande sind. Lokalreaktionen sind nicht selten deutlich aufgetreten, was doch beweist, daß die Dosis nicht wirkungslos ist. Gewiß nicht bei schwächlichen Individuen, besonders bei solchen mit Affektionen der serösen Häute.

Es erübrigt, noch etwas über das Präparat zu sagen. Ich stimme mit

Moeller[1]) überein, der sagt, die Methodik, nicht das Präparat ist ausschlaggebend. Überwiegend habe ich Alttuberkulin Koch verwendet und nur auf dieses Präparat beziehen sich meine Erfahrungen. Eine Zeitlang habe ich, veranlaßt durch die warme Empfehlung Wilkinsons (l. c.), P.T. aus der Fabrik Meister Lucius & Brüning mit extremen kleinen Dosen gearbeitet. VIII = 0,00000001, also fast überhomöopathisch. Der Erfolg war ganz merkwürdig. Es wurden im Jahre 1913 5 Fälle damit behandelt und alle 5 bekamen am nächsten Tage heftige Blutungen. Zwei aus der Lunge, zwei aus dem Uterus und einer aus der Harnröhre. Es mag ja Zufall sein, und nach den Erfahrungen anderer Autoren war es sicher Zufall, aber ich habe mich doch lange Zeit nicht mehr zu diesem Präparat entschließen können. Sodann habe ich mehrere Fälle auf Empfehlungen Herrn Dr. Bandeliers, dem ich meinen aufrichtigen Dank zolle, auch mit S. B. E. und B. E. und albuminosefreiem Tuberkulin behandelt. Aus äußeren Gründen, hauptsächlich wegen des in der Kassenpraxis recht unangenehm hohen Preises, habe ich mich wieder dem Alttuberkulin zugewendet. Es ist immer, wenn nicht besonders bemerkt, Alttuberkulin Koch gemeint. Zum leichteren Verständnis habe ich die Dosen wie bei Bandelier und Roepke bezeichnet: 0,1 = I, 0,01 = II, 0,001 = III usw. Diese Bezeichnung scheint mir eine leichtere Übersicht zu gewährleisten. Die Lösungen habe ich mir selbst hergestellt und verwende eine Stammlösung von 0,1, aus der ich die Verdünnungen selbst herstelle. Ich habe niemals unangenehme Beobachtungen gemacht, die ich der Lösung hätte zuschreiben können.

Krankengeschichten.

Im Jahre 1895 und 1896 habe ich einzelne Fälle mit Tuberkulin behandelt. 5 im ganzen, 3 Lungenfälle und 2 mit tuberkulöser Rückenwirbelerkrankung. Von den 3 Lungenfällen leben jetzt noch zwei völlig gesund, soweit es ihr Alter zuläßt. Die eine ist 52 Jahre alt, Weberin. An ihr ist nur ein Emphysem der linken Lungenspitze auffällig, das den Supraklavikularraum hervorwölbt. Die andere ist 72 Jahre alt, bis auf die Beschwerden des Alters gesund. Eine Patientin ließ sich nur 3—4 mal injizieren. — Leider fehlen mir bei allen genaue Aufzeichnungen der Dosen. — Dann blieb sie aus und nach etwa einem Jahre wurde ich zu ihr gerufen. Sie fieberte heftig und war bewußtlos. Nach zwei Tagen starb sie an tuberkulöser Gehirnhautentzündung. Die beiden anderen Fälle beweisen die Duplizität der seltenen Fälle, zwei tuberkulöse Wirbelknochen; beide wurden außer mit Tuberkulin auch von Herrn Hofrat Hessing in Göggingen mit einem Streckkorsett behandelt, was gewiß zur günstigen Heilung viel beigetragen. Beide sind völlig gesund. Die eine, Mutter von 7 gesunden Kindern, der andere Ingenieur bei den Kaliwerken in Chile, hat sehr anstrengenden Posten und war seit der Zeit gesund. Bei beiden war deutlich hervorragender Gibbus vorhanden. Seit dem Jahre 1912 habe ich wieder angefangen, Tuberkulin häufig zu verwenden, angeregt durch die Lektüre der beiden Werke von Bandelier und Roepke, ohne deren

[1]) Moeller, Grundsätze der heutigen Tuberkulinbehandlung. Berl. Kl. Wochenschr. 1912.



genaues Studium keiner die Tuberkulinbehandlung unternehmen sollte. Ich beginne mit der kurzen Aufzählung meiner Krankengeschichten und teile sie in die 3 Stadien ein. Dazu kommen noch solche, die keine oder nur wenig Lungenerscheinungen zeigten, dagegen in ihrem Knochensystem erkrankt waren. Ein Fall von Bauchfelltuberkulose und ein Lupus sind in den Fällen des III. Stadiums beschrieben. Wegen Raummangel kann ich nur eine Auswahl der interessantesten Krankengeschichten geben.

I. Stadium.

1912. Frau E., 36 Jahre alt, 72 kg. Vor 2 Jahren Diphtherie, seit der Zeit periodische Stimmbandlähmung, jetzt Pirquet stark positiv, rechts und links I. Stadium. Heilstättenbehandlung trotz positiver Tuberkulinreaktion abgelehnt, weil sie zu wenig krank sei. 12 Injektionen, beginnend mit 0,0002, jedesmal Fieber auf 37,3—37,5°. Da es bald besser geht, bleibt die hysterische Patientin aus, ist s. Z. bis heute ununterbrochen an der Arbeit als Fabrikweberin. Gewicht im Februar 1916 80 kg. Ihre nervöse Erkrankung ist fast völlig verschwunden. Außer einigen Eigentümlichkeiten im Wesen nichts mehr zu bemerken, auch keine Stimmbandlähmung mehr. Als Arbeiterin und als Familienmutter tadellos. Die früher bestandenen ewigen Klagen haben ganz aufgehört.

K. A., 19 Jahre, 59 kg. Habitus phthisikus vorn links, I. Stadium. Bazillen im Auswurf. Knie geschwollen, schmerzhaft. Pirquet positiv. Fieber 37,4°; 0,0002 38,4° bzw. 37,6°. Ins Krankenhaus. Ruhe. Fieber schwindet, aber immer Reaktionen bis 37,3°. Am 3. Januar 1913 0,004, kein Fieber mehr, 66 kg. Knie schwillt ab, nachdem es nach jeder Injektion sehr stark angeschwollen war. Ganz schmerzlos. Entlassen am 6. Februar mit 0,1 ohne Reaktion, ohne Bazillen. Seit der Zeit ganz gesund, sah ihn zum letztenmal am 2. August 1914, als er mit seinem Regiment ausrückte. Seit der Zeit ohne Nachricht. Ob das Knie tuberkulöser Natur war, läßt sich natürlich nicht mit Bestimmtheit behaupten, doch glaube ich, der Schluß ex juvantibus ist erlaubt.

K. A., 20 Jahre. Links I. Stadium. Keine Bazillen. Dosis V, leichte Reaktion, noch zweimal, dann Dosis IV. Heftige langandauernde Reaktion vom 3. bis 28. April 1913. Langsam zur Norm fallend unter fortwährend steigendem Gewicht, 60—63,5 kg. Landaufenthalt. Weiter steigendes Gewicht, 65 kg. Weiterbehandlung abgelehnt. Ist seit 1. Oktober 1913 beim Militär; ist ein Beweis, daß manchmal nur ganz geringe Dosen den Anstoß zur völligen Heilung geben können. War im Feld, wurde in Nordfrankreich durch Becken- und Blasenschuß schwer verwundet. Starke Striktur der Uretra. Lunge gänzlich ohne Befund. z. Z. 64 kg.

März 1913. M. H., 16 Jahre. Brustkorb vorn stark eingesunken. Bronchiales Exspirium. Dämpfung bis zur 2. Rippe. Lanugo zwischen der Skapula und am Vorderarm. Ist vor einem Jahre wegen Gelenkrheumatismus behandelt worden und wird seit der Zeit wegen rheumatischen Beschwerden von verschiedenen Ärzten behandelt. Zweiter Herzton ein Geräusch. Ein Bild des Jammers. Abgemagert, bleich, kann nur an Stöcken gehen, große Schweratmigkeit und Herzklopfen, 49 kg. Bazillen im Auswurf. Dosis VI, 37,3°. Bis 15. Juni 1913 immer noch Dosis VI, am 29. Juni Dosis VI, 2, 37,4°. Weiterbehandlung wird aus finanziellen Gründen abgelehnt. Patientin hat sich sehr gut erholt, geht ohne Stock, sieht rosig aus, 55 kg am 16. März 1914. Patientin versieht den anstrengenden Dienst einer Kellnerin. Sieht frisch und gesund aus. Keine Bazillen mehr. Auch wieder ein Beweis, daß kleine Dosen den Anstoß zur Besserung geben können.



St. L., 32 Jahre, verheiratet, 6 Kinder. L. I. R. I. Starkes Kopfweh, starke Eiterung in der Nase. Anfang 0,0002, am 4. September 1912, ohne Fieber in rascher Steigerung auf 0,08. Beschwerden und Befund bis auf geringe Reste verschwunden, Endgewicht 60 kg, am 24. November 1912. Kommt wieder am 10. Mai 1914. Heftige Schmerzen im Unterleib nach jeder Injektion. Stark eitriger Ausfluß, der sich auch nach jeder Injektion wiederholt. Uterus sehr schmerzhaft. Am Schlusse ist auch dies verschwunden. Am 10. Mai 1914 0,000002, 37,7°, am 12. Mai wiederholt, 37,5°. Am 18. Mai wiederholt, 39,3°. Pause. Am 8. Juni 0,00001 38°, am 18. Juni wiederholt, kein Fieber. Am 21. Juni 0,000005, kein Fieber. Am 28. Juni wiederholt, kein Fieber. Am 2. Juli 0,00002, kein Fieber. Am 1. Juli 0,00002 P.T.O., heftiges Fieber 39,5° mit Delirien und heftigen Blutungen aus dem Uterus. Dies wiederholt sich noch einmal. Dann gab Patientin die Behandlung auf. Ist seit der Zeit arbeitsfähig und besorgt ihren großen Haushalt, hat keinen objektiven Befund mehr, wenn auch eine große Menge subjektiver Klagen. August 1916 wieder in Behandlung.

E. M., Schwester, schwer an Phthise krank. 3 Brüder an Phthise gestorben. Bazillen im Auswurf. 60 kg Anfangsgewicht, 66 kg Endgewicht. I. Stadium nur rechts. 1. Injektion VI ohne Reaktion, dann V, starke Reaktion auf 39°. Auch bei der ersten Injektion starkes subjektives Unbehagen, das leider nicht beachtet wurde, daher die starke Reaktion. Reaktion wie starkes Unbehagen steigert sich bei jeder Injektion mit gleichbleibenden kleinen Dosen. VI, Herzpalpitationen und unregelmäßiger Herzschlag ohne Herzvergrößerung. Wurde nach Görbersdorf geschickt. Dort 12 Pfund Zunahme bei unverändertem Lungenbefund. Trotz vierteljähriger Pause kommt sie aus der Anstalt mit gleicher Überempfindlichkeit zurück. Bis jetzt aber gesund geblieben. Ist immer an der Arbeit als Fabrikweberin. Doch sind äußerlich finanzielle gute Lage und viel Aufenthalt in frischer Luft und besonders die Arbeitsbeschränkung seit Beginn des Krieges ihrer Gesundheit sehr begünstigend gewesen. Keine Bazillen mehr. Juni—August 1916 wiederholte Spritzkur. Bis 1 g Alttuberkulin gut ertragen, Gewichtszunahme 6 Pfund, ohne zum alten Gewicht nach Entlassung aus der Anstalt zurückzukehren. Lungenbefund: außer spärlichem Rasseln links oben und hellerm Schall dort nichts mehr zu finden. Kein Husten, kein Auswurf.

G. L., Weber, 20 Jahre. I. Stadium r. v. o., ohne Bazillen, ohne Fieber. Behandlung von August bis November 1913; 0,000005 zweimal wiederholt, 37,4° und 40°. Letzteres 2 Tage lang. Dann nochmals ohne Reaktion. 3 kg Zunahme. Weitere 13 Injektionen bis November 1913, bis Dosis III. Ohne Reaktion, wieder 3 kg Zunahme. Bleibt ohne Grund aus. Ist aber seit der Zeit gesund, nur noch Nachhinken der rechten Seite und Bronchialis Expirium über der Spitze. Ist seit Kriegsanfang Sanitätssoldat in Nordfrankreich und hat bis heute (30. August 1916) die Strapazen des Feldzuges ohne Nachteil durchgemacht.

P. F., 10 Jahre. Keine Bazillen, r. v. o. bronchiales Atmen, r. h. u. abgeschwächtes Atmen und Dämpfung. 24 kg, Endgewicht 27,5 kg. Auf Dosis VI 37,6°, dann VI, 2 sechsmal, jedesmal 37,6°. Dann erst langsame Steigerung bei dem hypersensitiven Kind, oft mit Temperatur über 37°, aber nie höher als 37,6°. Als 0,01 erreicht und normale Temperatur eingetreten, bleibt Patient aus. Lungenbefund im wesentlichen wie anfangs. April 1914 kommt er wieder. Wieder mit rroßblasigem Rasseln, Schallwechsel, bronchial amphorischem Atmen an der Stelle gechts unten. Es hat sich dort also eine Kaverne gebildet, um so mehr muß der Bazillenmangel überraschen. Anfangs rasches Vorschreiten. Im ersten Monat war 0,01 erreicht, dann 0,015, dann 0,025, 0,04, 0,075, zweimalige Reaktion. 3 Wochen Pause. 0,05, 0,075, wieder Reaktion. 0,03 37,4°, 0,01 37,5°, dann 0,0001 37,4°. Dann seit 30. Juni Pause bis 16. Juli. Dann S. B. E. V, verkehrte Reaktion auf

35,5° mit darauffolgendem 37,4°. Am 20. Juli S. B. E. V, am vierten Tag 37,4°. Dann wieder S. B. E. V, 36—37,1°. Diese Temperatur bleibt. Bis zum 2. August S. B. E. V, verkehrte Reaktion auf 35,2° und darauffolgend 37,3°. Dann wieder S. B. E. V, 35,3° mit darauffolgend 37°. Dann A.T. VI, normale Temperatur, dann rasch auf V und IV, die normale Temperatur, die nur bei starker Arbeit auf 37,3° erhöht. Steigerung bis 0,02 bei normaler Temperatur. Dann bleibt er aus. Ich sehe ihn oft im Dorfe herumlaufen, er sieht blaß aus. Springt und läuft den ganzen Tag. Der Fall ist interessant wegen des wiederholten Auftretens der verkehrten Reaktion und des Verschwindens der Bazillen, trotz Kavernensymptomen, welch letztere auch am Schlusse der Behandlung noch vorhanden waren. Behandlungsdauer im ganzen 11 Monate, für einen so kleinen Kerl alle Achtung. Am Schlusse war trotz Kavernensymptomen normale Temperatur. Es war nur noch großblasiges Rasseln, kein Schallwechsel, kein amphorisches Atmen mehr zu hören. Wesentliche Besserung, die jetzt 2 Jahre angehalten hat.

A. X. Kommt im August 1913. Frau war in Görbersdorf, ein Sohn leidet auch an Tuberkulose. Stadium II. Injektionen werden vorerst abgelehnt, dann aber zugestanden. Anfangsgewicht 64 kg, Endgewicht 68 kg. Anfangs trotz geringem Auswurf im Antiforminpräparat 4 Bazillen, sehr blasser Mann, Habitus phtisicus. Pirquet positiv, Temperatur normal. Nimmt in der Ruhe von August bis September 7 kg zu, zu 71 kg. Dann wieder an der Arbeit 68 kg. Verlangt jetzt die Injektionen. Beiderseits von oben und hinten kleinblasiges Rasseln und Dämpfung. Krönigsche Schallfelder sind nicht nachzuweisen. Beginn der Injektionen am 2. Dezember 1913 mit V, dann IV, dann III, 5, Reaktion auf 38,3°; III, 2 38,2°. Dann zurück auf IV, normal bis März 1914, 0,02 38,1°. Bleibt aus. 68 kg Schlußgewicht. Keine Bazillen. Bis Oktober 1914 gleichbleibendes Gewicht. Kein Lungenbefund mehr. Ist eingerückt zum Heere, macht seit der Zeit Dienst.

A. J., 9 Jahre, Sohn des vorigen, 30 kg, Schluß 31 kg. Hat die Masern gehabt. Dosis VII, 5 39°, Dosis VII am 1. März 1914 38°, VIII, 5 wieder 38°, VIII, 5 37,2°, VIII, 5 normal. Überempfindlichkeit nach Masern (Wilkinson). Dann rasche Steigerung bis 0,005 am 10. Mai 1914, ohne Reaktion. Lungenbefund ohne Änderung von Anfang bis Ende. Giemen, Ronchi, klein- und mittelblasiges Rasseln bis zum 5. Wirbel. Seit der Zeit gesund. Wurde im März 1916 wieder untersucht und kein Lungenbefund bei ihm mehr erhoben. Nachwirkung?

M. G,, 19 Jahre. Ohr eitert, falsche Stimmbänder bedecken mit roter Schwellung die wahren Spuren von Eiweiß. Dosis VI 38,5°, VI, 5 38,7°, wiederholt 39,2°. Dann VII, 5 P. T. O. 39,5°, 3 Tage lang. Dann Wiederholung 39°, 1 Tag lang. Pause. Kehlkopf war wesentlich gebessert. Eiweißgehalt der gleiche. Auch Lungenbefund derselbe. Stadium I. 1 kg Zunahme, ist seit der Zeit fortgegangen. In den Augustschlachten 1914 gefallen.

K. M., Schreiner. Ohne Fieber, Stadium I. Hat seit 6 Wochen am Nacken ein rotes Knötchen, das sehr schmerzhaft ist. 1. Injektion Dosis V, 2 38,5°, öfters wiederholt, bekommt jedesmal Fieber, man weiß aber nicht, ob als Tuberkulinreaktion oder infolge regelmäßigen abusus alcoholici. Das rote Knötchen vereitert in der siebenten Woche, entleert sich und verschwindet, ohne daß man weiters dagegen etwas gemacht hätte. Patient bleibt aus, steht zurzeit beim Heer.

N., Kind, 8 Jahre. Stadium I, ganz leichter Anfangsfall. Steigerung rasch vom 20. März bis 24. Mai 1913 und Dosis V auf II, 5; Zunahme 2 kg. Erscheinungen gehen zurück, sind aber im Supraklavikularraum noch zu hören. Patientin geht wieder in die Schule und fühlt sich ganz wohl. August 1916: Das Kind gedeiht prächtig, kein Befund mehr, völlige Heilung.



N. M., Mutter des vorigen, 28 Jahre. Sehr sensitiv, hat immer starke Reaktionsschmerzen, Temperatur höchstens 37,4°, vom 14. April 1913 an beginnend mit Dosis V bis 23. Mai, wo schon 0,2 erreicht ist. Zunahme 2 kg. Stadium I, am Schlusse Lungenbefund nur ganz wenig. Bronchiales Atmen an der Spitze, keine Dämpfung, nur noch heller Schall. Ist seit der Zeit an der Arbeit geblieben.

W. F., 42 Jahr, Kehlkopf stark gerötet. Beide Stimmbänder rot. Auf Lunge Stadium I. Anfangs diagnostische Injektion. Bei 0,005 38,5° zurück auf Dosis IV unter geringen Reaktionen Steigerung bis 0,5; 5 kg Zunahme. Kehlkopf völlig normal. Bronchiales Exspirium über den Spitzen. Ist seit der Zeit an der Arbeit, fühlt sich ganz wohl.

F. W., Frau des vorigen. Anfangsgewicht 61,5 kg. Lungenbefund beiderseits bis zum 3. Wirbel hinten. Schallfelder sehr stark eingeengt rechts, links gut. Vorn bronchiales Exspirium und Inspirium. Rasseln, besonders nach den Injektionen bis zur 2. Rippe. Heftige Schmerzen und Blutungen aus dem Uterus. Keine Bazillen. Beginn mit VII, 5, kein Fieber, aber starke Nachtschweiße und Unterleibsschmerzen, die besonders jedesmal nach der Injektion auftreten. Ichthyoltampons ohne Erfolg. Bei VI, 5 37,3°. Nachtschweiße lassen nach, kommen aber bei IV, 5 wieder. Schmerzen auf der rechten Brustseite. Oft leichte Temperatursteigerungen auf 37,5°. Bei IV, 5 Andeutung von verkehrter Reaktion, auf 36°, während sonst die Temperatur immer 36,5° ist. Am 3. Tag danach wieder 37,5°, also jedesmal Steigerung nach dem abnormen Fall. Pause, die Temperatur bewegt sich konstant auf 37 und 37,5°. Dann III und in rascher Steigerung bis 0,015, leichte Steigerung. Schmerzen im Unterleib oder in der Brust, Nachtschweiße nicht mehr vorhanden, kommen aber bei jeder Steigerung der Dosis wieder, um am nächsten Tag wieder zu verschwinden. Bei Dosis 0,35 ist notiert, Periode gänzlich schmerzlos und dies bei einer Frau, die jahrelang bei jeder Periode die heftigsten Schmerzen gehabt und die dadurch ihre ganze Lebenslust verloren hatte. Bei 0,65 ist notiert beim Wassermachen keine Schmerzen mehr, es geht viel mehr Urin ab. Diese Schmerzen beim Urinieren waren kurz vorher entstanden. Am 3. Oktober 1914 entstand leider der oben erwähnte Abszeß bis zum 20. Oktober. Seit der Zeit ist Patientin gesund. Lungenbefund nur noch verlängertes Exspirium rechts vorn oben. Hat mir erst in den letzten Tagen August 1916 erklärt, daß sie von allen Schmerzen im Unterleib völlig frei sei. Befund ist im Unterleib keiner zu erheben. Gewicht 59,5 kg, also kleine Abnahme, für die ein Grund nicht ersichtlich ist. (Kriegskost?)

W. Chr., 42 Jahre, Lupus, nur ganz geringer Lungenbefund. Seit 2 Jahren am Nasenaugenwinkel ein fressendes Geschwür, pfenniggroß, das ganz klein angefangen, sich immer mehr verbreitet hat. 1. Injektion am 16. September 1913 Dosis V ohne Reaktion, dann V, 5 39,0°, Geschwürränder stark geschwollen, zurück auf V, obwohl in der Zwischenzeit die Temperatur auf 35° zurückgegangen war. Doch kannte ich damals diese verkehrte Reaktion noch nicht. Die Folge war, bei der nächsten Reaktion mit V starker Herpes labialis und 39°, starkes Kopfweh, gestörtes Sensorium, schweres Allgemeinbefinden. Pause. Am 3. Oktober 1913 Dosis VI ohne Reaktion nach oben, am 4. Tage 35,5°. Leider trotzdem VI, 5, Wiederholung des Allgemeinzustandes auf 39 und 39,5°. Patientin gibt die Kur auf. Als ich sie nach 2 Monaten wieder sah, war der Lupus an der Nase völlig geheilt und blieb dies bis August 1916. Nach Trauma brach das Geschwür wieder auf. Wird wieder behandelt.

J. F., 46 Jahre, Vater an Tuberkulose gestorben, ein Bruder lungenkrank. War vor 6 Jahren in der Lungenheilanstalt. Befund meist zweifelhaft. Nur nach Injektionen rechts und links in der Spitze Rasseln und Dämpfung hinten bis zum 2. Wirbel. Krönig beiderseits von innen und außen eingeschränkt. Schlechte Beweglichkeit in den unteren hinteren Lungenpartien. Vom 3. August bis 22. De-

zember angefangen mit Dosis VII, anfänglich sehr starke Stichreaktion, Anfangsgewicht 65 kg, Endgewicht 69 kg. Völlig reaktionsloser Verlauf bis 1 g A. T. am 23. XII. Merkwürdig war, daß sich der Lungenbefund während der Behandlung verbreitete. Am 16. November bronchiales In- und Exspirium über fast der ganzen rechten Lunge, das bis heute noch nicht ganz gewichen ist. Hellerer Schall dort. Allgemeines Wohlbefinden. Ist immer an der Arbeit.

B. M., 15 Jahre alt, Näherin, sehr geringer Befund. Seit vielen Jahren oft rezidivierende Kornealgeschwüre. Der Lungenbefund verschwindet im Laufe der Behandlung völlig. Ebenso sind Kornealgeschwüre, an denen sie sonst fast alle Monate einmal litt, seit der Zeit nicht wiedergekehrt. Anfangsgewicht 44 kg, Endgewicht 46 kg. Nach der 5. Injektion von VII tritt normale Temperatur ein, wenn auch nicht die alte persönliche Temperatur vor der Injektion. Dann rasch reaktionslos, bis 0,05, auf diese Dosis 38,5°. Trotz zehntägiger Pause bei Wiederholung 39,4°, abermals 10 Tage Pause, dann 0,001. Wieder reaktionslos bis 0,01. Dann 38,7°, die sich ein zweites Mal auf 37,5 ermäßigt. Dann reaktionslos auf 0,5. Da bei weiteren hohen Dosen immer wieder Fieber auftritt, wird die Behandlung bei 0,2 geschlossen. Arbeitet weiter, sieht gut aus, außer verschärftem Atem rechts supraklavikular und links hinten oben bis zum 1. Wirbel ist nichts mehr zu hören.

W. Th. Nur rechts oben, vorn und hinten bronchiales Ausatmen, sakkadiertes und rauhes Inspirium zu hören. Dämpfung vorn und hinten, über den pathologischen Geräuschen zu hören. Anfangsgewicht 57,5 kg, Endgewicht 64 kg. Immer sehr schneller Puls, Herzgeräusche normal, Herz nach links verbreitet, merkwürdige Temperatur, die zwischen 35 und 37° schwankt. War vom 3. August bis 7. November in Görbersdorf. Behandlung von Juli bis Januar. Objektives Lungenresultat sehr gut, die Erscheinungen sind verschwunden, ein Befund kann nicht erhoben werden. Puls immer noch labil und viele subjektive Beschwerden. Kopfweh, Schmerzen auf der Brust usw. Gewicht nimmt ständig zu und aus einer hageren ist eine ziemlich dicke Person geworden. Patientin bleibt aus. Das Röntgenbild ergab beiderseits am Klavikulosternalende einen kleinen Schatten.

U. J., 16 Jahre, Zimmerlehrling, 63,5 kg Gewicht. Über 14 Tage lang heftiges Fieber, 39° und darüber. Am 31. März Dosis VII, das Fieber sinkt prompt und ist nicht wiedergekehrt. Patient bleibt leider aus. Ein genauer Lungenbefund konnte infolgedessen nicht festgestellt werden. Patient kam wieder und wurde reaktionslos, bis 1,0 g behandelt. Lungenbefund am Schluß negativ. Gewicht 67 kg. Geht ihm seit der Zeit sehr gut.

Im ganzen 32 Fälle, die als Fälle I. Grades in Behandlung kamen. Davon sind geheilt und zwar die meisten über 2 und 3 Jahre 12, gebessert 11, gleichgeblieben 8, verschlechtert 1. Doch sind alle erwerbs- und arbeitsfähig, wenn sie nicht aus anderen Ursachen arbeitsunfähig geworden sind. Zum Teil stehen die Patienten im Feld und können die großen Strapazen des Feldzuges ohne Schaden für ihre Gesundheit tragen. Eine sichere Heilung aller Patienten I. Grades ist leider nicht zu erzielen gewesen, schon weil manche sich im Verlauf der Behandlung als schwerer erkrankt bewiesen als anfänglich mit allen Finessen der Diagnostik zu erkennen gewesen war. Viele haben auch durch ungeeignetes Verhalten ihre Heilung verhindert.

II. Stadium.

H. A., 62 Jahr. Links hinten bis zum 4. Wirbel, ebenso vorne abgeschwächtes Atmen, Dämpfung, Nachtschweiße, hat schon seit vielen Jahren blutigen Auswurf. Alle Jahre ein- bis zweimal. Fieber intermittierend bis 39°. Injektionen bis 0,02.

Geht wieder an die Arbeit, vom 24. Juni 1913 bis 12. Dezember 1915. Kein Husten, kein Auswurf mehr. Am 25. Dezember 1915 werde ich zu ihm gerufen, schwerstes Bild interner Verblutung, massiges Bluterbrechen, Sektion ergibt einen geplatzten Varix in oesophagus, eine Folge seiner nebenbei bestandenen luetischen Leberzirrhose.

S. J., 24 Jahr, Weberin. Anfangsgewicht 62 kg, Ende 68 kg, Vater seit 1912 an Phthise krank. Sie selbst war vor einem Jahr auch an Phthise krank gewesen, lehnte aber Injektionen ab. Damals kaum zu hörende Geräusche. Sakkadiertes Atmen und verlängertes Exspirium an der Spitze. Jetzt war rechts und links vorn und hinten bis zum 4. Interkostalraum kleinblasiges Rasseln, Knacken und Pfeifen, oben Dämpfung, weiter unten nur hellerer Schall. Beginn am 7. November 1912 Dosis V, 2 ohne Reaktion, d. h. wenn man die normale Temperatur 37,0° unter der Achsel annimmt. Nun hat aber Patientin wie ihr Bruder regelmäßige Temperatur von 35,5 bis 36,2°. Ich nahm in diesem Fall jede Temperatur über 36,5° als Reaktion an. Wohl mit Recht, denn das subjektive Befinden war bei dieser Temperatur bei der Patientin so, wie bei anderen Personen bei Temperaturen über 37°. Ohne Reaktion bis zum 10. März 1913 0,1. Anfangsgewicht 63 kg, Ende 66 kg. Lungenerscheinungen links bis zum 2. Interkostalraum zurückgegangen, rechts gleichgeblieben. Kommt im Januar 1915 mit 63 kg wieder. Lungenbefund erheblich schlechter. Es ist zeitweise überall Rasseln zu hören, doch konstant nur links zum 3. rechts zum 5. Wirbel hinten. Vorne nur bis zum 2. Wirbel. Bronchiales Exspirium und Dämpfung. Schlechte Beweglichkeit der unteren Lungengrenzen. Bis Mai reaktionslos. Erst bei 0,75 37,5° 8 Tage lang, 63,5 kg. Dann Pause bis August, 63 kg. Dann wieder Stechen auf der Brust, kommt nach Görbersdorf am 21. Oktober. Von dort zurück mit 61,5 kg, fühlt sich aber wohl und arbeitet wieder. August 1916. Patientin befindet sich noch immer ganz wohl. Lungenbefund jetzt wesentlich gebessert. Gewicht wieder 68 kg.

S. M., Vater von zwei anderen Patienten. Anfangs Bazillen. Hatte anfangs dieselbe tiefe Temperatur wie seine Kinder, doch änderte sich diese im Laufe der Behandlung. Auf beiden Seiten bis zum 4. Dämpfung und Rasseln. Beginn am 15. März 1915 mit Dosis V, reaktionsloser Verlauf bis 1,0. Gewichtszunahme $1^1/_2$ kg. Am Schluß war absolut kein Lungenbefund mehr zu erheben. Heute nach einem Jahr derselbe negative Befund. Keine Bazillen.

V. A., 46 Jahre, Webermeister. Frau seit vielen Jahren lungenkrank. Im III. Stadium. Bei ihm war links oben vorn und hinten kleinblasiges Rasseln. Neben der Mitte der Skapula eine talergroße Stelle mit großblasigem Rasseln und Schallwechsel. Anfangsgewicht 72 kg, Endgewicht 80 kg. Anfangs spärlich Bazillen, später keine mehr. Hat nie die Arbeit ausgesetzt. Am 12. September 1912 III, 2 bis zum 27. Februar 1913 0,4 ohne jede Reaktion. Immer Spuren von Zucker, jetzt ist er unter entsprechender Diät frei davon. Seit der Zeit, also seit 3 Jahren, völlig gesund und arbeitsfähig. Nie mehr ein Lungenbefund. ($^1/_4$ jährliche Prüfung.) Übrigens ein gutes Beispiel, wie vorsichtig man in der Beurteilung des Heilerfolges sein muß. Seine Frau im III. Stadium ist auch noch arbeitsfähig und hat sich nie behandeln lassen.

St. B., 17 Jahre alt, Weberin. September 1913 Gewicht 48 kg. Bazillen im Auswurf. Öfters Bluthusten. Auf mehrmalige Gabe von Dosis VI wurde Patientin fieberfrei und ist es bis heute noch. Auch diese Patientin hat ununterbrochen gearbeitet. Da sich im Laufe der Behandlung wieder Bluthusten einstellt, kommt sie nach Görbersdorf. Von dort mit guter Gewichtszunahme zurück. Seit der Zeit geht sie wieder an die Arbeit, doch hat sie, wie mir ihre Nebenarbeiterinnen sagen, immer noch Bluthusten. September 1916 Gewicht 45 kg. Lungenbefund unverändert, arbeitet in der Landwirtschaft, fühlt sich ganz wohl.

P. F., 36 Jahre alt, verh., Weber. Anfangsgewicht 58 kg, Endgewicht 71,5 kg. Bazillen. Hat vor 6 Jahren Blinddarmentzündung gehabt und ist zweimal wegen Anusfistel operiert worden. Die Fistel läuft noch. Im Eiter keine Tuberkelbazillen. (Tierversuch.) Patient ist zum Skelett abgemagert. Sehr heftiger Husten, rechts und links Stadium II bis zur 2. rechts, bis zur 4. links. Dämpfung, links hinten unten auch eine Stelle mit Rasseln, Giemen und Dämpfung, die ca. zwei Finger breit auf dem Zwerchfell aufsitzt. Beginn im Juli 1913 unter häufigen kurzen Reaktionen bis 37,7°, bis zum April 1914, wo 0,5 erreicht ist. Patient sieht blühend aus, keine Bazillen mehr, hat sehr strenge Arbeit, hat aber seit der Zeit noch an Gewicht zugenommen. Puls sehr schwankend, auch häufige Diarrhöen. Zweite Kur von März bis Oktober 1915. Patient kommt mit Gewicht 61 kg wieder, Endgewicht 59 kg im Oktober 1915, wohl weniger ein Mißerfolg der Kur als durch häusliche und Erwerbsverhältnisse bedingt. Nachdem er aber als Müller in bessere Nahrungs- und Erwerbsverhältnisse gekommen ist, nimmt er rapid zu und hat im April 1916 sein altes Gewicht von 71 kg wieder erreicht. Die zweite Kur verlief ohne jede Reaktion und wurde hauptsächlich auf Wunsch des Patienten unternommen, der sich während der Kur wohler fühlte wie vorher. Der Beruf als Müller ist schon durch den weiten Weg zur Arbeitsstätte, Nachtarbeit ungleich anstrengender, wie der als Weber, und trotzdem die Zunahme, Lungenbefund kann nicht mehr erhoben werden, Anusfistel besteht weiter, Heilung der Lunge.

F. W., Anfang April 1914. Starkes Fieber, keine Bazillen. Rechts vorn bis zum 3. Interkostalraum. Links hinten ebensoweit. Nach zweimaliger Injektion von VII sinkt das Fieber. 68 Pulse. Doch rasch steigt Puls und Temperatur wieder nach jeder Injektion und zwar jedesmal über 39°. Nach Aussetzen der Injektionen 64 Pulse und normale Temperatur. Er ist durch Tuberkulininjektionen vom Fieber befreit worden, erwies sich aber als zu empfindlich, um die Weiterbehandlung ratsam erscheinen zu lassen. Bis heute noch gesund!

J. A., 15 Jahre, Mutter hat Asthma, viel Husten und Auswurf und Tuberkelbazillen. Läßt sich aber nicht behandeln. Vater typischen Habitus phthisicus. Eine Schwester in der Lungenheilstätte gewesen. Patient hat vor Jahren lange Zeit an Chorea minor gelitten. Vorigen Herbst Hämoptoe. Anfangsgewicht 60 kg, Endgewicht 65 kg. Erscheinungen in beiden Spitzen und rechts unten. Zu dem Eiweiß bis 2 $^0/_0$, Schwellung der Lymphdrüsen am Hals und unter der Achsel. Ausfall der Scham- und Achselhaare, sowie der Augenbrauen, ziemlich starker Kropf. Patient bekommt nebenbei Thyreoidinpastillen, worauf die Erscheinungen des Myxödems wieder vergehen. Lanugo zwischen den Schultern und Vorderarm. Er gibt an, daß sein Urin oft sehr dunkel gewesen sei, fiebert anfangs stark zwischen 39 und 38°. Auf die erste Injektion von VII sinkt die Temperatur auf 37,2°, bleibt aber immer schwankend, bis fast zum Schluß der Behandlung. Im Juli 1914 war erst VI, 3 erreicht. Der Puls ist trotzdem meist subnormal, Herz nach links verbreitet, Halsweite geht von 43 auf 38 cm zurück. Sehr gestört wird die Behandlung auch durch immer wiederkehrende Alkoholexzesse. Auf persönlichen Rat von Herrn Dr. Bandelier werden verschiedene Präparate angewendet. S. B. E. und albuminosefreies Tuberkulin. Vorher war P. T. O. angewendet, mit dem regelmäßigen Erfolg einer starken Blutung, diesmal aus der Harnröhre, doch gelang es schließlich das Fieber gänzlich zu beseitigen, ebenso die Blutungen. In den letzten zwei Monaten der Behandlung war auch kein Eiweiß mehr nachweisbar. Anfangs konnten im katheterisierten Urin Bazillen nachgewiesen werden, die später auch durch Tierversuch nicht mehr zu finden waren. Er kommt von hier fort. Im August 1916 kommt er wieder, hat wieder 2 $^0/_{00}$ Eiweiß, sieht sehr gut aus, starke Gewichtszunahme, kein Lungenbefund mehr. Immer auf der Arbeit.

W. F., 44 Jahre alt. Rechts und links vorn und hinten oben bronchiales Exspirium und Rasseln. Sakkadiertes Inspirium. Unten beiderseits Rasseln 2 Finger

breit und Dämpfung. Anfangsgewicht 75 kg, Ende 74 kg, Beginn März 1914. Diagnostische Einspritzungen mit V, 2. Temperatur fällt auf 35°, dann 0,001, Temperatur steigt nicht über 36. Auf 0,005 38,5°, 0,001 38,5°, 0,0005 39°. Gewicht fällt von $77^1/_2$ kg auf 76 kg, nachdem es zuerst von 75 kg auf $77^1/_2$ kg gestiegen. 88 Pulse, langsame Steigerung mit häufigen Reaktionen, aber nie über 38,3°. Bis 0,05, dann reaktionslos bis 0,5. Nachtschweiß, Husten, Stechen verschwindet. Am auffallendsten ist die Besserung des Lungenbefundes. Es war nur noch leises bronchiales Exspirium in den Spitzen und abgeschwächtes Atmen in den unteren Partien. Sehr erfreulich waren in diesem und noch einem anderen Falle die Heilung einer über den ganzen Rücken und das Gesicht verbreiteten Acne rosacea. Der Fall hat mich hauptsächlich bewogen, die starken Dosen zu diagnostischen Reaktionen zu verlassen; denn anfangs waren die Geräusche durchaus nicht bedeutend zu hören, erst nach der 3. Einspritzung konnte der Befund so wie geschildert, behoben werden. Ich bin aber überzeugt, daß durch Injektionen die Symptome nur deutlich gemacht wurden, nicht etwa, daß das Leiden durch die Injektionen verschlechtert wurde, doch war das hohe Fieber sehr unangenehm. Keine Bazillen.

St. F., Vater von einem Patienten, 46 Jahre, Webermeister. Liebt den Schnaps, Anfangsgewicht 62 kg, Endgewicht 64 kg (Kriegszeit). In den Spitzen nicht über Stadium I, dagegen links hinten von unten bis zum 9. Wirbel Dämpfung und sakkadiertes Atmen. Viel Bazillen. Wie alle, denen es im unteren Lappen fehlt, sehr empfindlich gegen Tuberkulin. In dreimonatlicher Behandlung nicht über VI, 5 hinaus, weil jedesmalige Reaktion von 37,5° und darüber. Im ganzen 16 Einspritzungen. Wesentliche Besserung des Lungenbefundes, Nachtschweiß und Husten verschwunden, keine Bazillen mehr. Großes subjektives Wohlbefinden, bleibt aber plötzlich aus.

R. K., 55 Jahre. Beginn am 2. Januar 1915, Anfangszunahme von 80 kg auf 85 kg. Bazillen anfangs wenig, heute wieder viel. Kommt wegen nervöser Beschwerden, hauptsächlich Schlaflosigkeit, fiebert ständig auf 38° und darüber. Viel Nachtschweiße. Ein Beispiel, mit welchen Schwierigkeiten in der Praxis oft gerechnet werden muß; denn seine Dienstherrin verbietet ihm direkt, Einspritzungen machen zu lassen. Entfieberung durch 2 Injektionen von VII. Muß wieder arbeiten, weite Wege machen und ist oft großer Durchnässung ausgesetzt. Fieber kommt wieder, nochmals Entfieberung durch Injektion von 2 mal VII. Leider hören die Messungen bald auf, da Patient wieder Dienst machen muß. Schlaflosigkeit und Nervosität bestehen weiter. Rekonvaleszentenheim auf Kosten der Versicherungsanstalt, dort heftige Rippenfellentzündung, heute Kaverne links hinten vom 2. bis 4. Wirbel. Multiple Abszesse von den Knochen ausgehend, am Unterschenkel, Oberarm und beiden Ellenbögen. Im Sputum zeigen sich von Zeit zu Zeit Lungensteine. Fiebert konstant heftig, Gewicht 62 kg. Weitere Injektionen unmöglich.

Es sind 22 Fälle II. Grades, von denen 4 geheilt, 5 gleichgeblieben, 4 verschlimmert, 1 infolge eines anderen Leidens gestorben ist.

III. Stadium.

B. M., III. Stadium. Pleuritis sicca. Rechts unten Kaverne, reichlich Bazillen, sehr großer Schwächezustand, geballtes sehr reichliches Sputum. Beginn der Behandlung am 20. Januar 1913 mit IV bei fortwährendem Fieber auf 38,5°. Er reagiert auf jede Injektion. Dosis III wird dreimal wiederholt. Immer Fieber, dann IV, 5, das Fieber fällt, dann weiter auf III, 3, dann zweimal auf dieselbe Dosis, die das erstemal ohne Fiebersteigerung, aber starker lokaler Reaktion ertragen wird, 40,5° und 40,1°, 1 Monat Pause. Wieder Beginn mit V, 2 ohne Reaktion bis 0,02 im August. Anfangsgewicht 49, Endgewicht 64 kg. Patient geht wohl herum, kann aber noch nicht arbeiten. Heilstättenbehandlung, die anfangs wegen

Hoffnungslosigkeit des Falles abgelehnt war. Von dort kam er gut genährt wieder zurück. Im Dezember 1915 kommt er wieder, gibt an, daß er Blut gehustet hat, wird wieder gespritzt, ohne zu reagieren. Gewicht im Dezember 1914 59 kg, Ende Januar 1915 60 kg. Ist auf Arbeit, aber auswärts, so daß ich ihn selten mehr sehe. Ein sehr schöner Fall, der die Möglichkeit der Tuberkulinbehandlung auch in weit vorgeschrittenen Fällen beweist.

L. W. kommt wegen Rheumatismus in die Sprechstunde, heftige Schmerzen, meistens in den Lenden lokalisiert, keine Schmerzen beim Atmen, fast kein Befund. Außer geringgradiger Dämpfung rechts und links von der Wirbelsäule im Brustteil und kaum erkennbarer sehr zweifelhafter hellerer Schall über den Spitzen. Wegen der Schmerzen in den Gliedern wird er ins Moorbad nach Aibling geschickt, von wo er wesentlich verschlechtert und mit Fieber zurückkommt. Verschärftes Inspirium über der ganzen Lunge, hauptsächlich in den unteren Lungenpartien. Die Röntgenuntersuchung ergibt schleierhafte Trübung über der ganzen Lunge rechts und links. Dosis V, 2 2 mal bringt keine Veränderung. Patient wechselt den Arzt, in dessen Behandlung hoher Zuckergehalt des Urins in einigen Wochen konstatiert wird, der anfangs nicht bestanden hatte. Nach wenigen Tagen tot. Sektion wurde verweigert.

M. M., Lehrerin, 21 Jahre. Beginn Juni 1914. Akne am ganzen Körper, wie sie nur bei Tuberkulösen vorkommt. Rechts und links bis zum 7. Wirbel Rasseln, Reiben, verschärftes Inspirium, Knacken und sakkadiertes Inspirium. Aber kein Fieber. Bazillen, leichte Reaktion auf 37,3°, sonst rasches Vorgehen. Anfang 54 kg, Ende 55 kg. Nur eine Reaktion bei 0,003 auf 38,5°. Mehrere Male besonders bei sehr hohen Dosen 0,05 und 0,7 verkehrte Reaktion, die aber zur richtigen Zeit erkannt, keine hohe Reaktion auslöste. Bei der sehr intelligenten und gewissenhaften Patientin ist eine Täuschung fast mit Sicherheit auszuschließen. Erste Periode schließt mit I,0 Alttuberkulin am 1. September 1914. 2. Periode Beginn am 27. Juli 1915 bis 6. September 1915, Beginn mit IV, endet wieder mit 1,0 Alttuberkulin ohne jede Reaktion, außer bei 0,75 35,1° verkehrte Reaktion. Lungenbefund am Schluß rechts vorn nichts mehr zu hören, links vorn sakkadiertes Inspirium über der Spitze bis zum oberen Rand der zweiten Rippe. Links hinten kleinblasiges spärliches Rasseln bis zum 7. Wirbel, nur nach Injektionen hörbar. Sonst nur bis zum 3. Wirbel rechts hinten ebenso. Beiderseits hellerer Schall, Schallfelder eingeengt, Beweglichkeit der Lunge gut. Seit Schluß der 1. Periode keine Bazillen mehr.

Z. M., 38 Jahre, Weberin, mir seit 18 Jahren als Phthisikerin bekannt. Total abgemagert. 55 kg, rechts und links Kavernen über der Spitze, es sind sehr wenig Stellen auf der Lunge, die einen normalen Schall geben. Beginn am 12. Oktober 1912 mit V, 2 3 mal wiederholt bis 24. Oktober 1912. $56\frac{1}{2}$ kg. Patientin erholt sich sichtlich, gute Gesichtsfarbe, bleibt aber jetzt aus. Kommt am 15. Mai 1914 wieder, kein Fieber, derselbe Befund. P. T. Dosis VI, 5 39° und sehr starker Bluthusten! Bleibt aus. Kommt am 3. Juni wieder. Auf persönlichen Rat des Herrn Dr. Bandelier S.B.E. V ohne Reaktion, starke Diarrhoe. Repetiert. Fieber und Diarrhoe hören auf, Patientin bleibt wieder aus. Bei der Unregelmäßigkeit, mit der Patientin kommt, wird die Behandlung abgebrochen. August 1916 ist heute noch dieselbe, von Zeit zu Zeit Bluthusten, ein Beispiel, wie unendlich lang die Krankheit auch im vorgeschrittenen Stadium sich hinziehen kann.

Sch. J., 25 Jahre. Beginn am 14. Januar 1913. Anfang 57 kg, Ende 61 kg. War vor einem Jahr im Militärlazarett 6 Wochen lang wegen Bronchitis. Links unten vom 8. Wirbel ab feuchtes Rasseln und Dämpfung. Fortwährendes Fieber. Auf Dosis V steigert sich das Fieber, erst nach 5 maliger Wiederholung derselben Dosis läßt das Fieber nach. Sehr langsame Steigerung bis IV, 5, Lungenbefund unverändert, Patient geht auch wieder



an die Arbeit und wird lange Zeit nicht mehr gesehen. Am 17. April ist kein Befund mehr zu erheben. Steht zurzeit im Felde und hat jetzt 20 Monate lang den anstrengenden Dienst im Schützengraben ohne Beschwerde mitgemacht. Seltener Fall bei Affektionen des Unterlappens, die sonst so widerspenstig sind. (Zurzeit schwerverwundet, gefangen in Frankreich.)

E. F., 17 Jahre alt, Weberin, 36 kg im Anfang, am Schluß 46 kg. Rechts und links hinten oben Kavernen. Rechts, auch in der Mitte vorne trockenes pleuritisches Reiben, ganz unsäglich elend und abgemagert. Auf dem rechten Stimmband ein Geschwür, anfangs verweigerte ich die Injektionen, auf ihre Bitte, ohne Injektion könne sie sterben wie ihre Brüder, fing ich mit Dosis VI an, sehr langsame Steigerung unter verschiedentlichen kleinen Reaktionen. Die Kavernensymptome gehen langsam zurück, das bronchiale Exspirium und Reiben vorn bleibt. 0,5 wird am Schlusse reaktionslos vertragen. Stimmband gut geheilt, so daß Patientin wieder singt, ein ganz glänzender Fall. Von der Versicherungsanstalt wurde sie als für Heilstätte ungeeignet abgewiesen. Nach einem Jahr wieder heftiges Fieber, Perikarditis. Patientin wird wieder so elend, daß sie sich kaum mehr bewegen kann. Wegen ihrer überaus großen Schwäche lehnte ich erneute Injektionen ab. Da es glücklicherweise immer sonniges Wetter war, wurde Patientin ins Freie gebettet und blieb hier 3 Wochen lang liegen, Tag und Nacht, sie erholte sich wieder und ist jetzt ein ganz gesundes frisches Ding. Die Kavernensymptome sind nicht mehr vorhanden. Über der Spitze bronchiales Atmen und Dämpfung,. wo früher bruit de pot fêlé war. Reiben r. h. u.

W. C. Im November 1913 Stadium II/III. Anfangs 52 kg, Ende 55 kg. Keine Bazillen. Fast die ganze linke Seite gedämpft, abgeschwächtes Atmen, kein Rasseln. (Alte Pleuritis.) Langsame, fast reaktionslose Steigerung bis 0,15. Da zufällig P. T. O. damals versucht wurde, entsteht heftige Blutung aus dem Uterus. Wird ausgekratzt. Kein Karzinom. Lungenbefund: Aufhellung des Perkussionsschalls links, immer noch schwächeres Atmen, arbeitet in der Landwirtschaft. Seit 3 Jahren ohne Symptome, keinen Tag aus der Arbeit.

L. M., 45 Jahre, Weberin. 20. April bis 16. August 1914. Stadium III, keine Bazillen, seit 1904 krank, damals Stadium I, hat aber ununterbrochen als Fabrikweberin gearbeitet. Heuer kommt sie mit 39,5° in Behandlung, Injektionen werden vorerst abgelehnt, dann, wenn auch nicht sehr gern, auf Anraten ihres Mannes erlaubt. Dosis VII äußerßt starke nervöse Erscheinungen, darauf Erbrechen, Nackensteifigkeit, scheinbar höchst bedrohlicher meningitischer Zustand. Nach raschem Abklingen in zwei Tagen werden weitere Injektionen ausgesetzt. Wiederbeginn auf ihren ausdrücklichen Wunsch. Bei der fortwährend bis 39° fiebernden Person 3 mal Dosis VII wiederholt. Husten, Nachtschweiß und Fieber verschwinden. Auch Puls wird langsamer, sinkt von 140 auf 88. Letzte Dosis am 1. August 1914 III, 5 wird reaktionslos vertragen. Die früher vorhandene Nervosität ist nicht mehr zu bemerken. Wieder ein Beweis für die Wirksamkeit kleinster Dosen bei hohem Fieber. Ebenso die folgende.

W. S., 35 Jahre. Bluthusten, fortwährendes Fieber. Bis zu 39,5. Er geht damit noch an die Arbeit. Früher 74 kg, jetzt 63 kg. Behandlung von Mai 1914 bis März 1915. Anfangs Bazillen. Die hohen Temperaturen verschwinden bald. Doch kehren sie bei jeder Injektion, auch wenn längere Pausen gemacht werden, wieder. Erst am 17. September, also nach einem halben Jahre gelingt es, die Temperatur ständig auf das Normale zu halten. Nur einmal bei Dosis 0,05 Steigerung auf 38,5. Bis 23. Dezember ist 0,1 erreicht. Pause. Am 21. Februar 1915 wird mit Dosis III wieder angefangen, reaktionslos, bis 0,005 erreicht ist, dann muß Schluß gemacht werden, da Patient eingezogen wird. Keine Bazillen mehr. Der Lungenbefund war im Verhältnis zum hohen Fieber merkwürdig gering. Nur

in kleinen Partien über die ganze Lunge verbreitet. Links und rechts oben, links vorne unten, links hinten seitwärts und rechts hinten seitwärts je 1-Markstückgroßer Fleck mit Rasseln, Reiben und Dämpfung. Am Schlusse nur links vorn oben und seitwärts und rechts vorn oben und hinten seitwärts. Patient steht in den Vogesen und hat an Gewicht zugenommen, wie ich mich während seines Urlaubs überzeugen konnte. Ein prächtiger Fall. Zudem hatte er noch ein nässendes Exzem an der Hand, das seit vielen Jahren keiner Behandlung weichen wollte. Im Juli nach $^1/_4$ jähriger Behandlung war es völlig abgeheilt bei Dosis VII. Husten, Auswurf, auch blutiger Auswurf, wie Fieber haben vollständig aufgehört.

Sp. B., 15 Jahre. Bauchfelltuberkulose. Anfangsgewicht 42 kg, Ende 48 kg. Puls 80—100. Patientin kam mit hoch aufgetriebenem Bauch in Behandlung und aus indicatio vitalis mußte die Punktion des aszites gemacht werden. Es wurden 8 Liter entleert. Die Temperatur bewegt sich in den steilsten Sägekurven zwischen 36° und 39°. Ganz elendes, heruntergekommenes Kind, das vor jeder Injektion überaus große Angst hat. Es können nur zwei gemacht werden (Dosis VII). Temperatur wird ruhiger. Nach vier Wochen kommt sie wieder, es sammelt sich wieder Wasser im Bauch an. Nach 5 Injektionen von Dosis VII wird die Temperatur nicht nur normal, sondern subnormal, 35—35,7°. Das Wasser verschwindet wieder aus dem Bauch. Weiterbehandlung bis Dosis V, Patientin fühlt sich wohl, hat an Gewicht zugenommen, aus dem anfänglich erbarmungswürdig ausschauenden Kind ist ein blühendes Mädchen geworden. Jetzt August 1916: Ist bis heute gesund geblieben, stark gewachsen und macht auch für ihre eingerückten Brüder alle landwirtschaftlichen Arbeiten. Ich möchte betonen, daß nie Leberschwellung nachzuweisen war. Leider wurde das Exudat weggeworfen, bevor ich eine Probe davon entnehmen konnte. Aber die Diagnose ex juvantibus dürfte hier erlaubt sein. Natürlich heilt manchmal die Peritonitis tuberculosa nach Entleerung des Exsudates, aber hier wiederholte sich das Exsudat nach der Entleerung und verschwand unter Tuberkulinbehandlung.

T. G. Anfangsgewicht 57 kg, Endgewicht 60 kg. Stadium III. Rechts und links über den Spitzen hinten und seitwärts, nach jeder Injektion Reibegeräusche. Ist vor drei Jahren von anderer Seite gespritzt worden. Anfangs Bazillen, am Schluß keine mehr. Völlig reaktionslose Kur, die in 6 Monaten 1,0 erreicht. Lungenbefund ganz minimal. Am Schluß nur noch in beiden Spitzen bronchiales Exspirium.

M. M. Stadium III. Anfangsgewicht 47 kg, Endgewicht $58^1/_2$ kg. Kommt in recht elendem Zustand, hoch fiebernd (39,5°), appetitlos, stark quälender Husten, viel Auswurf mit viel Bazillen, geballtes Sputum. Vom 23. Juni bis 27. Oktober Anfang mit Dosis VII, prompte Entfieberung, rasche reaktionslose Steigerung bei sofortigem subjektivem Wohlbefinden. Anfangs über der ganzen rechten Seite vorn wie hinten Giemen und Dämpfung. Am 27. Oktober kommt auf die letzte Dosis 0,5 eine starke Reaktion, die die Patientin veranlaßt, die Kur abzubrechen. Lungenerscheinungen konnten am Schluß nicht mehr nachgewiesen werden, auch kein Nachtschweiß und kein Husten. Ebensowenig Bazillen. Patientin ist bis jetzt arbeitsfähig und sieht sehr gut aus.

R. A., 27 Jahre. Stadium III. Gewicht anfangs 48 kg, später 55 kg. Zuerst eine Komödie der Irrungen, Lungenbefund wurde weder von mir noch von anderen Ärzten gefunden, Bauchschmerzen, Fieber, Apendixoperation. Es wird ein kerngesunder Wurmfortsatz herausgenommen, Wegen Wanderniere lange Zeit behandelt, dann wegen fortdauernder subfrebiler Temperatur mit Dosis VII Tuberkulin begonnen. Das Fieber bleibt sich gleich, d. h. nach jeder Injektion eine Erhöhung. Auf Injektionen von NaCl-Lösung dasselbe Resultat. Wird für hysterisch gehalten und zwei Jahre lang daraufhin von einer Reihe Kollegen behandelt. Im



Januar 1915 kommt sie mit Bluthusten ins Krankenhaus. Jetzt sind Bazillen im Auswurf und reichlicher Lungenbefund zu erheben. Auf Tuberkulin Dosis VII jedesmal Wiederholung der Lungenblutung. Wird ausgesetzt und nach zwei Monaten auf ausdrücklichen Wunsch der Patientin hin wieder angefangen. Dasselbe Resultat. Hämoptoe. Da aber Patientin erklärt, sich nach den Injektionen viel wohler zu fühlen, so wird noch fünfmal mit Dosis VII injiziert mit dem Erfolg, daß jedesmal das Bluthusten nach der Injektion geringer wird und schließlich ganz aufhört. Aus äußeren Gründen muß die Patientin·das Krankenhaus verlassen und bekommt zuhause heftiges Fieber, das 2 Monate lang andauert. Jetzt kommt sie wieder ins Krankenhaus. Strengste Bettruhe, wenn es das Wetter erlaubt im Freien, erreicht schließlich doch (nach 2 Jahren) Entfieberung. Nun verlangt sie wieder Injektionen, sie wird mit wechselndem Erfolg heute noch weiter gespritzt, ist aber mit Ausnahme von Reaktionen nach Injektionen meist fieberfrei. Verträgt jetzt schon ganz hohe Dosen von Tuberkulin und arbeitet seit $^1/_4$ Jahr in einer Gärtnerei. Hat an Gewicht stark zugenommen. Wird weiterbehandelt mit P. T., das sie sehr gut verträgt. Starke Gewichtszunahme (58 kg).

B. M., Anfangsgewicht 62 kg, Ende 66 kg. Stadium III, rechts und links bis zum 7. Wirbel, großblasiges Rasseln oben, weiter unten kleinblasiges Rasseln, Giemen und Reiben, rechts mehr abgeschwächtes Atmen. Langsames Angewöhnen. Auf die ersten 4 Dosen von VII jedesmal Reaktion, bei Steigerung auf VII, 5 ebenfalls Reaktion. Dann aber reaktionslos, wenn auch sehr langsam bis 0,5 auf 39°. Pause von 14 Tagen und zurück auf 0,125, dreimal Reaktion, die jedesmal schwächer wird. Bei 0,5 wieder Reaktion, von da aber nur Steigerung bis 37°, die zwar bei der persönlichen Natur der Patientin als Reaktionen betrachtet werden müssen, jedoch das Weiterfortschreiten der Dosen nicht verhindert. Patientin hat schwere landwirtschaftliche Arbeiten zu machen und hat sie gut überstanden. April 1916 kommt sie wieder und verlangt von neuem Einspritzung. Lungenbefund erheblich besser. Hinten nur noch bis zum 5. Wirbel. Einspritzungen bis August 1916, wo ohne Reaktion 1,0 erreicht ist. Keine Bazillen mehr. Arbeitet in der Landwirtschaft in der Ernte sehr angestrengt ohne Schaden. Husten hat sie keinen mehr. Zurzeit nach vieljähriger Pause wieder in der Hoffnung.

Es sind 29 Fälle dritten Grades, von denen 3 geheilt wurden, 13 gebessert und zwar nicht unwesentlich, 7 gleich geblieben, 2 verschlimmert, 3 gestorben. Gewiß ein Resultat, das zur Nachprüfung des Verfahrens Veranlassung geben kann.

Erkrankung der Knochen.

Die spärlichen Fälle von Lupus und Bauchfelltuberkulose habe ich mit den anderen abgehandelt. Ein besonderes Kapitel möchte ich den Knochenfällen widmen. Es wird so oft gewarnt vor Tuberkulinbehandlung bei Knochenfällen und selten trifft man jemand (Kronberger),[1] der sie empfiehlt, und so möchten folgende Fälle nicht ganz ohne Interesse sein. Die beiden Fälle mit tuberkulöser Erkrankung der Wirbelsäule habe ich schon anfangs mit den Fällen aus dem Jahre 1896 abgehandelt. Aus den Jahren 1912—16 stammen folgende.

K. J., 22 Jahre, Schwester an kaltem Abszeß im Rücken vor 5 Jahren operiert, ist seit der Zeit gesund. Patientin selbst hat eine schwer Lungenkranke ein Jahr

[1]) Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. Bd. 33, Heft 4.

lang gepflegt, Abszeß über dem Daumen links und links vorn neben dem Brustbein amphorisches Atmen zu hören. Anfangsgewicht 56 kg, Ende 60 kg. Puls 120. Im Laufe der Behandlung tritt ein Tumor im Rücken auf, mit dem 11. und 12. Wirbel zusammenhängend. Nach Eröffnung des Abszesses bildet sich ein Senkungsabszeß über der Dammbeinschaufel. Dosis VI bis V bis zum 2. April 1914. In der Inguinalbeuge großer Abszeß, der sehr viel Eiter entleert. Tuberkulin wird weiter abgelehnt, langsame Besserung und Gewichtszunahme bei Sonnenbädern. Alle Abszesse eitern aber bis heute weiter.

K. W., Weberkind, 9 Jahre, in denkbar schmutzigsten äußersten Verhältnissen, mit Fungus am linken Knie. Zuerst geschlossen. Mit Spiritusumschlägen behandelt, da in seinem Hause eine Injektionskur unmöglich ist, Behandlung wird einstweilen ausgesetzt. Kommt nach 6 Monaten wieder mit 2 Fisteln, außen und innen, die flüssigen Eiter, aber auch manchmal ein Knochenstückchen sezernieren. Am 4. Okt. 1912 ins Krankenhaus, mit IV, 2 und IV, 4 ohne Reaktion, langsam weiter bis 0,2. Bei seiner Entlassung aus dem Krankenhaus, wo er fast immer mit nacktem Knie in der Sonne umherlaufen konnte, waren die Fisteln noch nicht ganz geschlossen. Zunahme 14 Pfund. Wohl auch zum Teil auf das Wachstum zurückzuführen, wird zu Hause von seinem Vater mit Hundeschmalz behandelt. Schon nach 3 Wochen sind die Fisteln geschlossen. Nachwirkung! Seit der Zeit ist der Bub frisch und gesund.

H. K., 26 Jahre, ist vor 7 Jahren wegen Eiterung am Brustbein operiert worden. Die Operationswunde eitert noch aus mehreren Fisteln. Jetzt ist die linke große Zehe geschwollen und eitert mit dünnflüssigem serösen Eiter. Injektionen von V bis IV, 2 nützen garnichts, erzeugen jedesmal Reaktionen, das Gewicht nimmt ständig ab, so daß die Behandlung aufgegeben werden mußte. Heute noch, nach 2 Jahren, derselbe Befund.

W. K., 15 Jahre. Vom 3. bis 6. Juni 1913. Kniegelenk stark geschwollen, in rechtwinkliger Fiktion unbeweglich. Hat als einjähriges Kind schon dasselbe gehabt. Injektionen von VII, V, IV und IV, 5 ohne Reaktion, Knie wird ohne weitere Behandlung beweglich, ist wohl noch 1,5 cm dicker wie das andere, er läuft aber wieder herum und arbeitet wieder. Bricht eigenmächtig die Kur ab. Auch hier kann man zweifeln, ob es Tuberkulose war. Doch war die Heilung nach Injektionen sehr vollständig und prompt und andauernd.

O. K., Januar 1914. Heftige Schmerzen in der Ferse, die keiner Behandlung, wie Einreiben, Massieren, Spiritusumschläge, Elektrisieren, Heißluftbehandlung weichen wollen. Sie fiebert stark. Dosis VII, lange Reaktionen, VII, 5 das Fieber fällt. Langsame Steigerung der Dosen mit wenig Reaktionen. Nach jeder Injektion schwillt die Ferse an und die Schmerzhaftigkeit wird einige Stunden sehr heftig. Diese Reaktion wird jedesmal kleiner, um schließlich ganz aufzuhören. Ferse ist völlig abgeschwollen und vollständig schmerzfrei. Patientin geht seit der Zeit wieder an die Arbeit (November 1916). Immer noch völlig gesund.

L. R., Milchmann, 46 Jahre. Februar 1914. Heftiger Fall aufs Hüftgelenk vor einem halben Jahr und Kornealgeschwüre, keine Behandlung fruchtete. Patient hatte rasende Schmerzen, die ihn ganz ans Bett fesselten. Lang dauernde Kur mit VII beginnend und mit sofortiger Reaktion. Auf die späteren Injektionen heilten die Kornealgeschwüre schön aus. Am auffallendsten war die Schwellung des Hüftgelenkes nach jeder Injektion, vorher war das Gelenk nie geschwollen gewesen. Auch stellte sich nach jeder Injektion Schmerzlosigkeit ein. Patient ist recht leichtsinnig und bleibt öfters aus. So oft die Schmerzen wiederkommen, kommt Patient auch wieder. Injektionen jedesmal mit demselben Erfolg, letzte Dosis V ohne Reaktion vertragen. Seit der Zeit arbeitet er auch in der Landwirtschaft sehr anstrengend. Befund an ihm nicht mehr zu erheben, weder an der Lunge, noch am Auge, noch im Hüftgelenk. Völlige Heilung.

G. J., 32 Jahre. Seit mehreren Monaten Schmerzen im linken Knie, das sehr stark geschwollen ist. Ist schon voriges Jahr 6 Monate lang von anderer Seite an Rheumatismus behandelt worden, da er aber fiebert, wird der Versuch mit Tuberkulin gemacht, mit dem Erfolg, daß das Fieber sofort aufhört. Er läßt noch einige weitere Injektionen machen, dann hört er auf, da sein Knie nicht mehr schmerzt. Anfangsgewicht 52 kg, Ende 56,5 kg. Auf der Lunge hat er rechts und links hinten Rasseln, der Befund wird nicht geändert. Hier ist bei dem Fieber und dem Reagieren auf so geringe Dosen von Tuberkulin die tuberkulöse Natur sehr wahrscheinlich. Wird zum Militär ausgehoben, aber bald wieder entlassen. Geht wieder an seine alte Arbeit.

W. G. Ein sehr schöner Fall ist folgender: Heftige Schmerzen im Fersenbein, das rot und geschwollen ist. Kontinuierliches Fieber auf 39°. Therapie: Umschläge. Spiritus, essigsaure Tonerde usw. nutzlos. Nach der ersten Dosis VII sofortiger Fieberabfall unter Aufhören der bisher sehr heftigen Schmerzen. Dies bleibt auch bei den weiteren Dosen bis IV. Patient läuft seit der Zeit wieder herum und ist eine Woche nach der 1. Injektion schon zu der eine Stunde entfernten Schule gegangen. Hier ist doch auffallend, wie schnell die ganz außerordentlich heftigen Schmerzen und das hohe Fieber dem Tuberkulin wichen. Ein Zusammenhang post hoc also propter hoc ist sehr wahrscheinlich.

12 Fälle von Knochenerkrankung, von denen 8 geheilt, und zwar alle mindestens seit einem Jahre, 4 gleichgeblieben sind. Es ist auffallend, daß unter den Geheilten nur ein offener Fall war, während unter den Ungeheilten 4 eiternde Fälle. Das Material ist viel zu klein, um irgendwelchen Schluß daraus zu ziehen. So mögen diese Fälle als Beitrag dienen zu der Frage, ob es berechtigt ist, den praktischen Ärzten das Tuberkulin zu übergeben. Die 5 Fälle aus früherer Zeit mögen dabei ausschalten, obwohl 4 Fälle Dauerheilung von über 20 Jahren dabei sind. Aber die genaueren Aufzeichnungen mit Befund, die gegebenen Dosen usw. fehlen mir leider. Dagegen sind die Fälle aus den letzten 4 Jahren schon eher als Beweis zu gebrauchen, daß das Tuberkulin auch in der Hand des praktischen Arztes sehr viel Nutzen stiften kann. Es sind nur 4 Todesfälle dabei und von diesen sind nur zwei einer länger dauernden Tuberkulinkur unterworfen gewesen, die anderen haben sich der Behandlung alle vor der Zeit entzogen. Bei zweien derselben ist es recht fraglich, ob sie nicht bei größerer Ausdauer doch Vorteile von Tuberkulin hätten haben können. Andererseits sind fast trostlose Fälle in die Behandlung gekommen, bei denen die wesentliche Besserung nun schon mehrere Jahre anhält. Es ist auch gewiß nicht ganz uninteressant, daß die Patienten immer wieder sich zur Kur stellen, ja manchmal gegen ärztlichen Rat Einspritzungen direkt verlangen. Trotz manchmal nicht sehr angenehmen Erfahrungen bleiben sie dabei, weil sie fühlen, daß die Injektionen ihnen gut tun, hauptsächlich sie von ihren Schmerzen befreien. Nicht uninteressant ist es gewiß auch, daß ganze Familien sich zur Einspritzung stellen. Während in frühern Jahren die Sterblichkeit an Tuberkulose im Dorfe (ca. 3000 Einwohner) ca. 12—15 Fälle jährlich betrug, sind in den letzten 4 Jahren nur höchstens 4 Patienten jährlich dieser Krankheit erlegen.

Vor der Injektion hatten wir gegen das tuberkulöse Fieber kein Mittel, außer der strengen Liegekur. Jetzt ist die Therapie durch ein sehr gutes

Mittel dagegen bereichert und dasselbe sollten die praktischen Ärzte nicht anwenden dürfen! Ebenso steht es mit den Nachtschweißen, die auch in fast allen Fällen prompt und sicher verschwanden. Nur in den tödlich endenden Fällen konnte ein Weiterbestehen der Bazillen nachgewiesen werden. Allein in einem Fall bestehen sie noch. Es war dieses Verschwinden der Bazillen oft so rasch, daß, wenn am Anfang der Kur nicht gleich Material zur Einschickung in die bakteriologische Station vorhanden war und erst nach einigen Wochen nach ca. 4—5 Injektionen eingeschickt und untersucht werden konnte, regelmäßig die Antwort negativ ausfiel. In meinen Fällen sind sie also regelmäßig und rasch verschwunden. Das berichten so ziemlich alle Tuberkulin-Therapeuten ebenfalls. Und was ist das für ein eminent hoher Gewinn! Wieviel Möglichkeiten der Ansteckung verschwinden damit erst, wenn immer mehr und mehr Patienten der Wohltat der Injektionen teilhaftig werden! Würde es dann nicht doch möglich sein, das Ideal aller Therapie zu erreichen, nämlich die Krankheit vollständig auszurotten? Einen nicht zu unterschätzenden Wert hat die Tuberkulinbehandlung auch dadurch, daß sie die Patienten zwingt, durch fleißiges Messen und Selbstbeobachten auf ihre Krankheit Rücksicht zu nehmen. Dadurch wird dem leichtsinnigen Volk der Phthisiker das Vorhandensein einer ernstlichen Krankheit eindringlich ins Bewußtsein eingehämmert. Eine, wie mir jeder Arzt zugestehen wird, sehr nützliche und wohltätige Sache. Es gibt Ärzte, die darin den einzigen Nutzen der Tuberkulinbehandlung sehen. Daß die übrigen Beschwerden, Befund und subjektives Befinden, sehr wesentlich günstig beeinflußt werden können, das glaube ich, ist aus diesen Krankengeschichten auch ersichtlich. Schaden, d. h. dauernden Schaden, habe ich bei der Tuberkulinbehandlung nicht gesehen.

Was soll uns also abhalten, das Tuberkulin in der Praxis zu verwenden? Etwa weil die theoretische Begründung der Tuberkulinwirksamkeit noch keineswegs einwandfrei festgestellt ist? Wenn wir auf die genaue theoretische Begründung unserer Heilmittel warten müßten, könnten wir sehr viele Mittel nicht anwenden. Auch daß die Anwendungsweise, die Form, in der es die besten Wirkungen ausüben könnte, beim Tuberkulin durchaus noch nicht feststeht, darf uns nicht abhalten, dem praktischen Arzt dieses Mittel in die Hand zu geben. Bei welchem Mittel steht denn die Anwendungsweise absolut fest? Die Kunst des Arztes muß hier doch auch etwas Spielraum haben. Gewiß, es wird hin und her gestritten, ob kleine, ob große Dosen das eigentlich Wirksame sind. Bei einem Mittel, das so ungeheuer individualisierend angewendet werden muß, bei dem jede erste und jede folgende Dose eine Frage an die Kraft des Organismus des Patienten ist, kann von einer allgemeinen Vorschrift, welche Dosis angewendet werden muß, gar keine Rede sein. Die einzige Vorschrift, die gegeben werden kann, ist die, diejenige Dosis anzuwenden, die bei genauer Beobachtung des Patienten als die geeignete erscheint. Und da die Fähigkeit, große Dosen zu ertragen, aus dem Befund nicht erkannt werden kann, so habe ich mich, durch Erfahrung klug gemacht, d. h. weil ich bei kräftigen Patienten durch die Dosis V Reaktionen auf 39° und darüber erlebt habe, dazu entschlossen, immer mit Dosis VII anzufangen, die schadet gewiß nicht. Bei

kräftigen Patienten kann man schneller steigern, bei schwächlichen langsamer. Aber steigern darf man nur, wenn Patient die vorherige Dosis ohne Reaktion (im weitesten Sinne genommen) gut vertragen hatte. Gerade die intensive Mitarbeit der Patienten ist es, die die Behandlung oft recht erfreulich macht. Es ist recht selten, und kommt nur bei schwer nervösen, und hier durchaus nicht immer, und bei Alkoholikern vor, daß schlecht und ungenau gemessen wird, wenn die äußeren Umstände es irgendwie erlauben. Natürlich ein vielbeschäftigter Handwerker, ein Landwirt während der Ernte, eine Mutter mit vielen Kindern hat oft nicht Zeit, die Messungen genau zu machen. Aber dreimal im Tag bringen sie es bei einigermaßen gutem Willen fast immer fertig. Ich habe es unterlassen, einzuspritzen, wenn nicht mindestens genaue Messung dreimal täglich vorlag. Manche Patienten sind nicht dazu zu bringen, so, wie es notwendig wäre, sich zu verhalten. Solche Beobachtungen macht aber gewiß nicht nur derjenige, der sich mit Tuberkulinbehandlung abgibt. Heftige Arbeit, Exzesse in baccho und venere sind der Kur gewiß nicht zuträglich. Können aber auch in der Anstalt vorkommen. Manchmal ist es dann notwendig, wenn die äußeren Verhältnisse oder der Charakter des Patienten sich absolut nicht bessern lassen, die Kur abzubrechen. Das ist sehr bedauerlich, meist für den Patienten, aber einen Grund, deswegen den praktischen Ärzten das Tuberkulin nicht zu geben, kann dies nicht bilden. Eine sehr große Rolle spielt heutzutage besonders in der Kassenpraxis (wo dies oft am wenigsten notwendig wäre) der Preis. Wenn man allerdings die abgemessenen Dosen in Glasröhrchen eingeschmolzen aus der Fabrik bezieht, so kann der Preis einer Tuberkulinkur recht hoch werden. Doch so wertvoll die Sterilität dieser Glasröhrchen ist, so unpraktisch sind sie in der Anwendung. Man kann bei Beginn der Behandlung unmöglich sagen, in dieser oder jener Steigerung werde ich den Patienten einspritzen. Die Fabrik liefert aber fertige Röhrchen in bestimmter Steigerung. Will man sie individualisiert haben, so erhöht sich der Preis noch mehr. Das läßt sich deshalb nicht durchführen, besonders wenn man nicht sehr zahlungskräftige Patienten hat. Und so hat sich die selbständige Herstellung der Lösungen vor jeder Injektion sehr praktisch erwiesen. Mit der Liebergschen Spritze ist es leicht, genaue Aseptik einzuhalten und mit einem einzigen Gläschen von 5 g Tuberkulin lassen sich auf diese Weise unzählige Injektionen herstellen, so daß der Preis für eine ganze Behandlung von 6 Monaten selten höher als 5 Mark zu stehen kommt. Darin liegt auch ein großes soziales Moment, das wir bei der Tuberkulinbehandlung nicht außer acht lassen dürfen. In den Heilstätten können heute höchstens 200000 Kranke im Jahre behandelt werden (122000 im Jahre 1910). Rechnet man bei 70 Millionen Einwohnern die Zahl der Tuberkulösen nur sehr gering auf 1 Million, gewiß ein sehr vorsichtig angenommener Satz, so ergibt sich, daß 800000 ohne Heilstätte bleiben müssen. Der Kranke, der in eine Anstalt kommt, hat also das große Los gezogen und die anderen sollten alle ohne spezifische Behandlung bleiben? Das geht doch gewiß nicht an. Die Behandlung mit Kreosot und derartigen anderen Mitteln ist kein Ersatz. Ich meine, wir sind direkt verpflichtet, ein Heilmittel, von dem wir sehen, daß es so vortreffliche Wirkung ausüben kann,

auch anzuwenden und möglichst viel Kranke daran teilnehmen zu lassen. Wie angenehm für eine Mutter oder einen Familienvater, wenn ihnen, ohne daß sie ihre Arbeit unterbrechen müssen, die Heilung zu Hause bei fortdauernder Arbeit geboten wird. In einer Heilanstalt müssen sie mindestens 3 Monate lang bleiben und während der Zeit können sie nichts verdienen. Gewiß, die Anstalt soll und muß und kann uns auch in vielen Fällen unterstützen, wenn es aber möglich ist, ohne den großen Verdienstentgang den Patienten wieder zu heilen, da soll das immer geschehen. Die Möglichkeit, die Ansteckung durch Verschwinden der Bazillen zu verhüten, ist bei der Tuberkulinbehandlung sehr groß. Sehr groß ist auch die Wahrscheinlichkeit der Besserung und der Heilung. Gewiß ebensogroß wie bei der dreimonatlichen Anstaltsbehandlung. So glaube ich, können wir gar nicht zweifeln, ob Tuberkulin in die Hand des praktischen Arztes gehört. Es soll gewiß die weiteste Verbreitung finden und wird, je allgemeiner angewandt, desto größeren Segen stiften.

Zusammenfassung.

1. Tuberkulin gehört, um seine volle heilende und vorbeugende Wirkung ausüben zu können, in die Hand des praktischen Arztes.

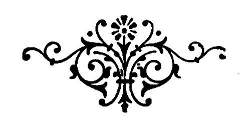
2. Bei genauer Beobachtung der Temperatur und aller anderen Reaktionserscheinungen und bei vorsichtig gesteigerten Dosen ist es möglich, auch in der Praxis die Tuberkulinkur sehr heilbringend und gänzlich gefahrlos durchzuführen

Diagnostische Einspritzungen eignen sich nicht für die Praxis.

3. Fieber bildet keine Kontraindikation an sich. Im Gegenteil, es gibt viele Tuberkulöse, die nur durch Tuberkulin von ihrem Fieber befreit werden können. (Es gibt auch eine Reaktion nach unten, nicht nur nach oben.)

4. Die Turban-Gerhardtsche Stadieneinteilung gibt uns keine Hinweisung auf die Prognose. Auch Kranke III. Stadiums können vielen Nutzen vom Tuberkulin haben.

5. „Alle tuberkulösen Kranken können unmöglich ihre Heilung in den Heilstätten erwarten. Aus sozialen Gründen ist die Tuberkulinkur aufs Dringendste zur größten Verallgemeinerung zu empfehlen."



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

III. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

Büttner-Wobst (aus dem Beobachtungslazarett Heidelberg. Leitender Arzt: Stabsarzt Prof. Fraenkel): Die Fraenkel-Albrechtsche Einteilung der chronischen Lungentuberkulose im Röntgenbilde (mit einer Tafel). (Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen, 1916, Bd. XXIV, S. 312—313.)

Die Arbeit bringt die röntgenologische Ergänzung zu den früheren Veröffentlichungen von Fraenkel und Büttner-Wobst (Bd. 26, S. 47, 289, 304). Sie gibt die Einteilung der Tuberkulose in die bekannten drei Formen: zirrhotische, knotige und pneumonische Form. Die physikalischen Kennzeichen der Hauptformen sind folgende:

Für die zirrhotische: Einziehung und Nachschleppen, Schallverkürzung, verschärftes Bläschenatmen, abgeschwächtes Stimmschwirren. Hier zeigt das Röntgenbild Eingesunkensein der kranken Teile, enge Zwischenräume, steile Rippen, Verziehung der Weichteile, vikariierendes Emphysem, strangförmige Schatten.

Für die knotige Form: Nachschleppen, Dämpfung, broncho-vesikuläres bis bronchiales Atmen, verstärktes Stimmschwirren. Hier zeigt das Röntgenbild keine Einziehung, fleckige, weicher gezeichnete Schatten, teilweise zusammenfließend.

Für die pneumonische Form: Nachschleppen, feste Dämpfung größerer Bezirke, hauchendes Atmen, verstärktes Stimmschwirren. Das Röntgenbild zeigt flächenhafte Verschattung größerer Bezirke ohne Schrumpfungserscheinungen.

Sechs Abbildungen geben die Erläuterung, je zwei zu den einzelnen Formen.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

R. C. Wingfield: A suggested classification of pulmonary tuberculosis. (Lancet, 20. V. 1916, p. 1057.)

R. C. Wingfield: The classification of cases of pulmonary tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Vol. X, IV. 4. Oct. 1916, p. 187.)

Thompson Campbell: A suggested classification of pulmonary tuberculosis. (Lancet, 10. VI. 1916, p. 1189.)

Eine bemerkenswerte Anregung zu einer besseren Einteilung der Lungentuberkulose in bestimmte Gruppen, als es durch die gewöhnliche Stadieneinteilung geschieht. Ref. hofft die Frage demnächst in einer besonderen Arbeit behandeln zu können.

Meißen (Essen).

Kurt Ziegler-Freiburg i. B.: Infektionswege experimenteller Impftuberkulose, zugleich ein Beitrag zur Lymphbewegung. (Med. Klin. 1916, Nr. 41, S. 1068.)

Ausgangsmaterial für die Impfung bildeten durch Licht und Alter abgeschwächte humane und bovine Tuberkelbazillen, lange im Reagenzglas aufbewahrter Eiter aus kalten Abzessen, endlich für Hunde perlsüchtiges Gewebe vom Rind. Geimpft wurden Meerschweinchen, Kaninchen und Hunde in das Mesenterium des Dünndarms, das Netz, das Ligamentum hepatoduodenale, das retropharyngeale Gewebe nach operativer Freilegung. Die Operationswunden heilten ohne tuberkulöse Veränderung, die Tiere wurden nach einem Zeitraum von zwei bis elf Wochen getötet, nur ein Meerschweinchen starb spontan.

Bei tuberkulöser Infektion des Mesenteriums, des großen und kleinen Netzes, des Ligamentum hepatoduodenale zeigte sich stets die erste und wichtigste Lokalisation tuberkulöser Erkrankung in den um den Pankreaskopf herum gelegenen Lymphdrüsen. Die mesenterialen Lymphdrüsen erkrankten zwar meist bei mesenterialer Infektion, nicht aber bei anderem Infektionsmodus, für die Verbreitung der Infektion spielen sie keine wesentliche Rolle. Hingegen erfolgt von den peripankreatischen Lymphdrüsen aus auf dem Lymphwege eine Verschleppung

der Tuberkelbazillen sowohl in die Lymphbahnen der Leberkapsel und des periportalen Gewebes als auch die der Milzkapsel und in die Milzfollikel. Die peripankreatischen Lymphdrüsen stellen also gewissermaßen die gemeinsamen Hilusdrüsen von Milz und Leber dar. Von größter Bedeutung erwies sich aber weiterhin ihre Beziehung zu den Bronchiallymphdrüsen, die regelmäßig erkrankten und ihrerseits zu einer lymphogenen Tuberkulose der Lungen führten. Die Ausbreitung der Tuberkulose von den peripankreatischen zu den bronchialen Lymphdrüsen erfolgt auf direktem Lymphwege.

Bei tuberkulöser Infektion des retropharyngealen Gewebes entsteht eine aufsteigende tuberkulöse Erkrankung der Hals- und submentalen Drüsen, oft auch der Speicheldrüsen, nach abwärts eine solche der supraklavikularen und retrosternalen Lymphdrüsen, weiter aber auch verhältnismäßig frühzeitig der Bronchiallymphdrüsen, zu denen also nach Verf.s Ansicht direkte Lymphwege von den Halslymphdrüsen führen müssen. Wieder erkrankten von den Bronchialdrüsen aus die Lungen, ferner auch die peripankreatischen Lymphdrüsen mit Milz und Leber. Von den tiefen Halslymphdrüsen aus kann es hinter den serösen Häuten, längs der Wirbelsäule zu absteigender Drüsentuberkulose bis zur Höhe der Nierengefäße kommen, die Aorta kann förmlich ummauert werden. Von diesen paraaortalen Lymphdrüsen aus kann es zu einer lymphogenen tuberkulösen Erkrankung der Nierenkapsel und des Hilusgewebes kommen.

Die Versuche zeigen, daß es durch Infektion mit besonders schwach virulenten Tuberkelbazillen gelingt, eine verhältnismäßig langsam auf dem Lymphwege sich ausbreitende Tuberkulose zu erzeugen. Auch beim Menschen ist bei chronisch infektiösen Erkrankungen der lymphogene Ausbreitungsweg wahrscheinlich der häufigere. Organe erkranken nicht nur hämatogen, sondern auch von ihrem regionären Lymphsysteme aus lymphogen. Die verschiedenen Lymphdrüsen der Körperhöhlen wie die außerhalb der serösen Häute gelegenen Lymphgeflechte stehen miteinander in enger Verbindung. Die wichtigsten Etappen sind die oberflächlichen und tiefen Halslymphdrüsen, die Bronchialdrüsen, die peripankreatischen und periaortalen Lymphdrüsen. Die Lymphe hat keine konstante Strömungsrichtung, vielmehr geht sie zwischen den einzelnen Organen und Drüsengruppen nach Bedürfnis hin und her unter dem Einfluß der verschiedensten Momente wie der Atemtätigkeit, der Darmbewegung, Bauchpresse, dem Füllungszustande und vor allem auf der funktionellen Tätigkeit der parenchymatösen Organe. Der Atemmechanismus sichert dabei den Bronchiallymphdrüsen insofern eine überragende Bedeutung, als zu ihnen der Zufluß der Lymphe und in ihr enthaltener korpuskulärer Elemente besonders begünstigt wird. Der Ductus thoracicus ist nicht der Sammelkanal, zu dem konstant alle Lymphe strömt, sondern gleichsam nur ein Ventil für den Abfluß gelegentlich größerer Lymphmengen. Nach Verf.s Ansicht bedarf die in der menschlichen Physiologie und Pathologie herrschende Lehre von der konstanten Stromrichtung der Gewebslymphe einer gründlichen Revision, er führt selbst einen dem Tierexperiment entsprechenden Fall aus der Humanpathologie an und betont, daß gerade für die chronischen granulierenden Krankheitsprozesse, wie schon Cornet es annahm, der hämatogenen Krankheitsausbreitung eine viel zu große Bedeutung wahrscheinlich beigemessen wird.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

J. P. Hartmann: Über Eintrittspforte und Ausbreitungsweise der Tuberkulose des weiblichen Genitalsystems. (Hospitalstidende, 1916, No. 43—44 u. Arch. f. Gynäk. Bd. 106, Heft 3, 1917, S. 372.)

Verf. hat im pathologischen Institut der Universität Kopenhagen experimentelle Versuche mit Meerschweinchen vorgenommen. Er wendet eine Emulsion von Viehtuberkelbazillen (Verdünnung 1 : 10) an. Die Emulsion wurde in einer Versuchsreihe in die Vagina eingespritzt, in einer anderen Reihe in das eine Uterushorn. Bei den ersten Versuchen haben sämtliche Meerschweinchen eine zum Teil sehr ausgebreitete Vaginaltuberkulose be-

kommen, in keinem Fall ist die Tuberkulose aber höher gestiegen; Uterus und Hörner waren in allen Fällen ganz frei von Tuberkulose.

Bei den Einspritzungen in das Uterushorn fand sich in ein paar Fällen eine geringfügige Tuberkulose im anderen Horn; es wurde aber deutlich durch Serienschnitte festgestellt, daß diese Affektion nicht intrakanalikulär, sondern entweder direkt durch Übergreifen vom eingespritzten Horn oder durch die Lymphwege oder aber aszendierend nach Sekretstauung entstanden war.

Männliche Meerschweinchen, dessen Vesiculae seminales oder Vasa deferentia mit Tuberkelbazillenemulsion infiziert waren, haben bei Kohabitation keine Tuberkulose der Genitalia interna der weiblichen Meerschweinchen hervorrufen können. —

Das Vorhandensein von Tuberkulose im weiblichen Genitalsystem, entstanden durch die spontane Einwanderung der Bazillen durch die Vagina muß bezweifelt werden. Die Tierexperimente, die vielleicht als Stütze für die aszendierende Infektion können ins Feld geführt werden, sind fast alle angreifbar.

Die Tierversuche, die vielleicht andeuten, daß die Bazillen imstande sind, sich intrakanalikulär den Weg zu bahnen gegen die natürlichen Strömungen, beruhen sicher immer auf einer fehlerhaften Deutung des Präparates. Es finden sich solchenfalls Zeichen, daß die Infektion sich wegen einer Stauung ausgebreitet hat, so daß das Sekret nicht normalen Abfluß hatte, oder aber, daß die Ausbreitung durch die Lymphwege vor sich gegangen ist.

Die Möglichkeit einer primären Genitaltuberkulose, durch Kohabitation entstanden, läßt sich nicht verneinen. Solchenfalls muß eine Genitaltuberkulose des Mannes vorliegen. Zufällig in Vagina vorhandene Bazillen können kaum mit dem Sperma in die höher liegenden Teile des Genitalsystems befördert werden.

Kay Schäffer.

F. Reiche-Hamburg: Reinfektion und Immunität bei Tuberkulose. (Med. Klinik., 1916, Nr. 40, S. 1039.)

Unter Verwertung eines großen statistisch geordneten Materials kommt Verf. zu bekannten Schlüssen: Bei keinem Erwachsenen werden die Spuren stattgehabter Infektion vermißt. Bei Kindern lungenkranker Eltern kommt die Krankheit ungemein viel häufiger zur aktiven Entfaltung. Eine von den Eltern her übernommene Disposition in Form einer ererbten Abwehrschwäche gegenüber der Tuberkulose ist als krankheitsförderndes Moment von der Hand zu weisen. Für die Belasteten, zum mindesten für ihren erheblichen Morbiditätsüberschuß verglichen mit den unbelasteten stehen intensivere, familiäre, somit also gehäufte Ansteckungen fest. Angesichts der außerordentlichen weiten Verbreitung der Infektionsmöglichkeiten mit Tuberkulose kann man die erwiesene Bedeutung wiederholter Ansteckungen eher verallgemeinern, als den im einzelnen Falle wohl denkbaren Selbstinfektionen aus eigenen alten Herden ein größeres Feld einräumen.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Fritz Rohrer-Tübingen: Studien über das Wesen und die Entstehung des Lungenemphysems. (München. med. Wchschr., 1916, Nr. 34, S. 1219.)

Ausgehend vom Röntgenorthodiagramm berechnet Verf. mit ziemlicher Genauigkeit das Brusthöhlenvolumen und aus ihm das Volumen der Lungenluft beim Emphysematiker und bestimmt ferner die elastischen Verhältnisse der Atemorgane aus den Kombinationen spirometrischer Messung mit Atemdruckmessungen. Für den Thorax werden sogen. Indizes, wie sie z. B. zur Bestimmung der Schädelform dienen, berechnet. Neben der Faßform, insbesondere der mit Kyphose der oberen Brustwirbelsäule (Löschke) verbundenen, des knöchernen Brustkorbes wird der Schlaffheit der Bauchdecken besondere Beachtung geschenkt. Die gleichzeitige Messung von vitaler Kapazität und Brusthöhleninhalt in gewöhnlicher Ausatmungsstellung zeigt keinen Parallelismus zwischen der Verringerung der Atemexkursionsfähigkeit und erhöhtem Brusthöhlenvolumen, deren wechselndes Verhältnis somit darauf hinweist, daß die über-

mäßige Ausdehnung des Brusthöhlenvolumens und die zur Herabsetzung der vitalen Kapazität führende Thoraxstarre ätiologisch wahrscheinlich voneinander unabhängige Prozesse sind. Die Verminderung der vitalen Kapazität (Waldenburg) und des Atemdruckes beim Emphysem wird bestätigt. Beim Emphysematiker sind die elastischen Spannungen der Atemorgane ganz bedeutend vermindert; am Schlusse der Inspiration ist die für die Ausatmung wieder verfügbare elastische Anspannung durchschnittlich nur etwa halb so groß wie beim Normalen. Diese Verminderung der elastischen Kräfte beim Emphysematiker beruht auf Veränderungen der Umgebung des Brustraums, und zwar fast ganz auf der Herabsetzung der abdominellen elastischen Spannung, da ja die Thoraxstarre die thorakale Atmung sehr herabsetzt. In der Schlaffheit der Bauchdecken, im Hängebauch sieht man den Ausdruck der Verminderung der elastischen Spannkräfte.

Nach Verf.s Ansicht kann die strittige Frage, ob die Veränderungen des Thorax oder die an den Lungen das Primäre sind, nie mit Sicherheit entschieden werden. Er lehnt die Annahme Tendeloos ab, nach welcher der Zug, den der Thorax bei der Einatmung auf die Lungen ausübt, sich hauptsächlich in den peripher gelegenen Läppchen erschöpfen soll und die zentralen Lungenpartien weniger erreicht. Der Strömungswiderstand im Bronchialsystem scheint allein maßgebend zu sein, der für die peripheren Läppchen etwa doppelt so groß wie für die zentralen ist. Es muß also bei ruhiger Atmung die alveolare Druckdifferenz peripher größer als zentral sein und bei forcierter Exspiration (Husten) in den äußeren Läppchen ein starker Überdruck entstehen. So erklärt sich leicht das Randemphysem. Bei den mannigfachsten Bronchialaffektionen ist die Ausatmung besonders erschwert, weil der exspiratorische Überdruck im Parenchym die Bronchialverengerungen noch verschlimmert (vgl. die Ansichten Ribberts!). In einzelnen Fällen kann vielleicht die erhöhte Lungendehnung auch dadurch bedingt sein, daß primäre degenerative Knorpelveränderungen zu inspiratorischer Thoraxstarre führen (Freund). Doch ist es wahrscheinlich, daß Lungendehnung und Thoraxstarre voneinander unabhängig entstehen, wofür der große Wechsel im Verhältnis beider Symptome spricht. Die Bauchdeckenerschlaffung ist im wesentlichen eine Alterserscheinung und ohne genetischen Zusammenhang mit der Lungenerschlaffung.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

P. Hübschmann-Leipzig: Über Influenzaerkrankungen der Lunge und ihre Beziehungen zur Bronchiolitis obliterans. (Zieglers Beiträge z. path. Anat., 1916, Bd. 63, S. 202.)

Nach eingehender makro- und mikroskopischer Beschreibung von vier Obduktionsfällen versucht Verf. die Frage zu entscheiden, ob es ein für die Influenzaerkrankung der Lunge charakteristisches Bild gibt. Weder die multiple Bronchopneumonie an sich, noch die Art des alveolären Exsudates ist eine für die Influenzainfektion spezifische. Dagegen ist für sie einigermaßen charakteristisch die eigenartige gelbe, durch Verfettung der Exsudatzellen in Bronchiolen und Alveolen entstehende, Farbe der miliaren bronchopneumonischen Herde, die in ihrer blattartigen Verzweigung leicht sehr kleinen peribronchialen tuberkulösen Herden ähnlich werden können. Die miliaren gelben Herde liegen vielfach nicht isoliert, sondern inmitten eines größeren lobulären Infiltrates als zentraler gelblicher Bezirk. So entsteht das bunte Schnittflächenbild der Influenzalunge, das schon früher vielfach beschrieben worden ist. Als weiteres Charakteristikum der Influenza kommt hinzu ein in den Bronchiolen und Alveolargängen auftretendes grobmaschiges Exsudat, das wahrscheinlich ein Gemisch aus Schleim, Fibrin und Zelldetritus darstellt und seine Entstehung den an das Liegenbleiben der Eiterzellen gebundenen weiteren regressiven Veränderungen dieser selbst wie der Wandbekleidung verdankt. Die kardinale Erscheinung der Influenza ist die schwere Bronchialerkrankung, deren Wesentliches eine heftige rein eitrige Oberflächenentzündung der Schleimhaut ist. In den äußeren Schichten der Bronchialwand spielen die Eiterzellen keine

Rolle, hier überwiegen einkernige Elemente, vor allem Plasmazellen, die auch das peribronchiale und perivaskuläre Gewebe erfüllen können. Der Influenzabazillus ließ sich zwischen den Plasmazellen nicht nachweisen, er ist ein hartnäckiger, ausgesprochener Eitererreger ohne die Neigung, tiefer in die Gewebe einzudringen. Auch die Plasmazelleninfiltrate darf man als ein Charakteristikum der Influenzainfiltration bezeichnen, wenn sie gelegentlich auch bei anderen Infektionen sich finden mögen. Zwar erkrankt der ganze Bronchialbaum, aber besonders intensiv ist die Schädigung der kleinsten Bronchien und Bronchiolen. Sie führt, vielleicht vorwiegend infolge der Einflüsse von Endotoxinen der Bazillen auf die Muskulatur, zu schwerer Wandschädigung, zur Bildung von Bronchiektasen, zum Liegenbleiben des Exsudates, nicht selten im Anschluß hieran zu Induration und Karnifikation, wie das schon oft früher und besonders auch von Pfeiffer, dem Entdecker des Influenzabazillus, betont worden ist. Die Influenzainfektion nimmt nach dem Verf. auch die erste Stelle in der Ätiologie der sog. Bronchiolitis obliterans ein, d. h. der Bildung allmählich das Lumen der Bronchiolen mehr und mehr verschließender Granulationsgewebspfröpfe, die das liegengebliebene Exsudat organisieren. Im Gegensatz zu der Mehrzahl der bisherigen Beschreiber dieser seltenen Affektion ist Verf. der Ansicht, daß die Bindegewebsneubildung nicht von der Wandung der kleinsten Bronchien bzw. Bronchiolen oder vom peribronchialen Gewebe ausgehe, sondern entweder von der Alveolarwand selbst oder einer an der Basis der Alveolen vorspringenden Bindegewebsleiste und dann in die Bronchiolen und die Alveolen einwuchere. Eine Organisation soll nur da zustandekommen können, wo respiratorisches Epithel vorhanden ist, das wahrscheinlich durch seine geringe Widerstandsfähigkeit die Granulationen begünstigt. Ref. hat sich viel mit der Bronchiolitis obliterans beschäftigt und sie vielfältig bedingt gefunden, auch schon in tuberkulöser Lunge gesehen; muß auch daran festhalten, daß die Bindegewebswucherung durch eine Lücke in der Elastica kleinster Bronchien mit Zylinderepithel ausgehen kann, in denen respiratorisches Epithel und partielle Alveolenbildung gänzlich fehlen. Die bronchiolitischen und alveolären Obliterationsprozesse sind nicht einheitlicher Natur, weder ätiologisch noch histogenetisch, aber ihre meist vorhandene Kombination zeigt ihre nahe Verwandtschaft an.

Es ist oft auf die makroskopische Ähnlichkeit des Schnittflächenbildes bei Bronchiolitis obliterans mit der bei akuter Miliartuberkulose hingewiesen worden. Mit Recht schließt sich Verf. Bendas Anschauung an, daß diese Ähnlichkeit in Wahrheit nicht besteht. Die Miliartuberkel sind viel kleiner, scharf umgrenzt und bleiben immer rund, während die Obliterationsherde unscharf begrenzt und von ungleichmäßiger Form sind, womit sie höchstens kleinen peribronchialen Tuberkuloseherden ähnlich werden könnten; vor der Verwechslung vermag aber Erfahrung und sorgfältige Beobachtung zu schützen. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

H. Bierry: Sur la recherche des bacilles tuberculeux dans les expectorations et les divers liquides de l'organisme et sur la recherche des fibres elastiques. (Présentée par A. Dastre, C. r. de l'Académie des Sciences, T. 163, No. 21, 20. XI. 1916.)

In voriger Mitteilung (Bd. 27, S. 477) hatte Verf. sein Verfahren zum Aufsuchen der Tuberkelbazillen im Auswurf mitgeteilt[1],

[1] In mehr als tausend Fällen hätte sich zur Homogenmachung und zur Erzeugung eines Niederschlags folgendes Verfahren bewährt: 1 ccm Auswurf setzt man 1%ige Natronlauge hinzu, tropfenweise Eau de Javel (1 Tropfen auf 5 ccm Auswurf) und darauf erwärmt sodann auf 35—40°. Die Auflösung geschieht sehr rasch, man kann ebensogut die Mischung 10—20 Stunden in Zimmertemperatur lassen, sobald sie homogen geworden ist. Sodann nimmt man 1 ccm auf 1 ccm destillierten Wassers, wenn es sich um schleimigen Auswurf handelt, 3 ccm destillierten Wassers dagegen bei solchem in Geldstückform; bei einiger Übung erhält man so leicht auch ohne genaue Befolgung der Methode eine hinreichend schleimige Masse. Darauf gießt man das Ganze in eine mit einem Kautschukstöpsel verschließbare Glasröhre und fügt tropfenweise unter Schütteln bis 1/80 verdünnte Essigsäure zu; so erhält man einen gut verteilten leichten Niederschlag. Darauf zentrifugiert man denselben und verfährt in der früher angegebenen Weise.

das sich nach weiteren Untersuchungen auch für das Aufsuchen von T.-B. und elastischen Fasern in den verschiedenen Körperflüssigkeiten eignet.

Zunächst verflüssigt man im Auswurf durch Zusatz einer kleinen Menge von Natriumhypochlorit und Lauge bei etwa 30—40°, darauf setzt man verdünnten Eisessig bis zu leicht saurer Reaktion zu. Man erhält so einen Niederschlag, welcher durch Zentrifugieren rasch konzentriert wird und in kleinen Volumen Kochsche Bazillen, Speichelkörperchen, Nukleoproteide und Alkalialbumine zusammengedrängt aufweist. Mit einer einfachen Modifikation dieses Verfahrens wäre es nun leicht möglich die Tuberkelbazillen auch im Blut, im Pleuraexudat, in der Zerebrospinalflüssigkeit, im Eiter, in der Milch usw. nachzuweisen.

Viele diesbezügliche Versuche hätten gezeigt, daß so im Blut, in Pleuraexsudaten usw. sehr kleine Mengen von Tuberkelbazillen, welche vorher zugesetzt wurden, wieder aufgefunden werden können, ebenso die Kochschen Bazillen in den Körperflüssigkeiten von Kranken, welche an den verschiedensten Formen zweifelloser Tuberkulose litten. Der Verf. beschreibt darauf das Verfahren, welches er einschlägt bei der Untersuchung von Blut, Pleuraexsudat und Zerebrospinalflüssigkeit. Mit leichten Abänderungen könnte man es auch für die anderen Körperflüssigkeiten anwenden. Man arbeitete mit sterilem Material.

1. Blut. 1 Volumen Blut (10 bis 15 ccm) wird mit der gleichen Menge von 1%iger Lauge versetzt und unter Erwärmung auf 35—40° homogen gemacht, einem Volumen dieser Mischung fügt man 3 Volumen destilliertes Wasser hinzu; das Ganze bringt man in ein zylindrisches Gefäß, welches mit einem Kautschukstöpsel verschlossen wird. Nun fügt man tropfenweise bis $^1/_{100}$ Eisessig hinzu; jeder Tropfen der Säure erzeugt einen Niederschlag, der sich beim Schütteln wieder auflöst. Man setzt das Verfahren bis zum Entstehen eines bleibenden Niederschlages fort, die so behandelte Flüssigkeit bringt man in die Tuben der Zentrifuge, zentrifugiert, dekantiert, nimmt die überstehende Flüssigkeit weg und breitet den Bodensatz auf einem Objektträger aus.

Bis zur Entstehung eines Niederschlages setzt man der dekantierten Flüssigkeit bis $^1/_{100}$ Eisessig zu. Man zentrifugiert abermals und beschickt den Objektträger mit dem zweiten Niederschlag, sodann bringt man die zwei so bestellten Objektträger auf Platinblech, erhitzt langsam, breifet mit einem zweiten Objektträger den dicken Propf zu einer dünnen gleichmäßigen Schicht aus — es ist dies der schwierigste Teil der Methode — das Präparat bekommt das Aussehen von gefirnißtem Glas. Man fixiert und färbt mit Ziehl-Neelsen um die Säurereste zu entfernen. Die Ziehl-Neelsensche Flüssigkeit bringt man nicht direkt auf das Glas, sondern mit einem kleinen viereckigen Stückchen von Löschpapier auf das Präparat.

2. Pleuraexsudat. Man bringt 1 Volumen (10—15 ccm) serofibrinöses Exsudat in 1 Volumen einer 1%igen Lösung von Natronlauge und macht homogen bei 35—40°; dazu gibt man tropfenweise unter fortwährendem Schütteln bis zu $^1/_{100}$ verdünnten Eisessig, bis ein schwacher bleibender Niederschlag entsteht. Man kann auch Trichloressigsäure nehmen (1 : 200), darauf zentrifugiert man und verfährt wie vorher. Beim Verbringen des Bodensatzes nach dem Zentrifugieren auf den Objektträger muß man sehr sorgfältig verfahren; der Objektträger muß vorher schwach erwärmt werden. Das Präparat nimmt das Aussehen von Mattglas an.

3. Zerobrospinalflüssigkeit[1]). 10 bis 15 ccm werden mit der gleichen Menge 1%iger Lauge (NaOH) zusammengebracht; nachdem das Ganze homogen gemacht wurde, fügt man eventuell beim Vorhandensein von Eiweiß 1 Volumen destilliertes Wasser hinzu, im übrigen verfährt man wie vorher. Jedesmal finden sich im Niederschlag Kochsche Bazillen; der-

[1]) Gewöhnlich enthält dieselbe weder Fibronogen noch Seroalbumin; sie enthält nur Spuren von Eiweiß aus den Blutkörperchen, die Punktionsflüssigkeit von an tuberkulöser Meningitis erkrankten Patienten ist dagegen sehr reich an Albumin. Man muß übrigens auch in eiweißfreien Flüssigkeiten nach Tuberkelbazillen suchen.

selbe kann leicht mit physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschen werden. Er ist fein genug, daß man ihn mit einer Pravazspritze dem Meerschweinchen einimpfen kann.

4. Elastische Fasern. Ihr Vorkommen weist auf einen Zerfall des Lungenparenchyms hin; sie bleiben bei den verschiedenen Manipulationen gut erhalten und man kann sie gleichzeitig mit den Tuberkelbazillen nach Färbung auf dem Objektträger mit Ziehl-Neelsen aufsuchen. Zusammenfassend dürfe man sagen, daß seine Methode sich nicht allein für die Untersuchung des Auswurfs, sondern auch für jene der verschiedenen Körperflüssigkeiten eignete.

Kathariner.

Chung Yik Wang: An experimental study of latent tuberculosis. (The Lancet, 2. IX. 1916, p, 417.)

Die bemerkenswerte Arbeit des chinesischen Autors stammt aus dem Royal College of Physicians' Laboratory zu Edinburgh. Chung Yik Wang versteht unter „latenter Tuberkulose" nicht was wir gewöhnlich, im klinischen Sinne, damit meinen, sondern eine Infektion, die noch zu keiner spezifischen Entwicklung geführt hat, so daß also weder makroskopisch noch mikroskopisch irgendwelche Veränderung oder Umbildung der Gewebe nachweislich ist, mit anderen Worten, es handelt sich um den Nachweis von lebenden Tuberkelbazillen im gesunden Organismus. Um über die Häufigkeit dieses Vorkommens ins klare zu kommen, untersuchte er die Drüsen von Leichen Erwachsener und Kinder, bei denen mit bloßem Auge und auch bei sorgfältiger mikroskopischer Untersuchung nirgends etwas Tuberkulöses zu erkennen war. In 3 von im ganzen 32 Fällen gelang es durch Übertragung auf Versuchstiere das Vorhandensein von lebenden Tuberkelbazillen in den Drüsen unzweifelhaft nachzuweisen, 2 mal bei Erwachsenen (56 und 61 Jahre), 1 mal bei einem Kinde von $3^1/_2$ Jahren.

Die Wichtigkeit solcher Beobachtungen für die Lehre von der Entstehung tuberkulöser Erkrankung liegt auf der Hand. In Deutschland sind sie nicht neu, und auch in anderen Ländern sind sie gemacht. Chung Yik Wang führt die bereits ziemlich umfangreiche Literatur an, und erwähnt dabei besonders die Ergebnisse deutscher Autoren: Harbitz, Ipsen, Weber und Baginsky, Bartel, Rabinowitsch und Kempner. An der Tatsache ist also trotz den Einwendungen von Joest (vgl. Bd. 15 der Z. f. Tub., S. 500) nicht mehr zu zweifeln; sie ist wohl geeignet, unser Wissen von der Tuberkulose zu fördern.

Meißen (Essen).

D. A. de Jong: Menschen- en rundertuberculose in Nederlandsch-Indië, en het tuberculosevraagstuk in de tropen. Die humane und die bovine Tuberkulose in Niederl. Ost-Indien, und die Tuberkulosefrage in den Tropen. (Tydschrift voor Vergelykende Geneeskunde enz. 1915, Bd. I, Heft 3, 8 Seiten.)

Der Verf., Professor der vergleichenden Pathologie an der Leidener Universität, durch seine zahlreichen Veröffentlichungen schon längst bekannt als Vertreter der unitarischen Richtung, bekämpft die Ansicht des Prof. van Loghem, Direktor des Kolonialen Institutes in Amsterdam, der April 1915 in Amsterdam einen Vortrag abgehalten hat über „die Artbestimmung verschiedener Tuberkelbazillentypen". van Loghem behauptete, daß die Menschentuberkulose eines Untergrundes der Rindertuberkulose durchaus entbehren könne. Dieser Äußerung tritt de Jong entgegen mit dem Hinweis auf die Arbeit Webers (diese Ztschr. Bd. 20, Heft 6, 1913). Folgt man dem von diesem Autor angegebenen Mittel zur Unterscheidung des Typus bovinus, so wird dieser Typus in beunruhigender, bisweilen in großer Zahl beim Menschen gefunden. Auch der Behauptung van Loghems, daß, während die menschliche Tuberkulose in Holland in Abnahme begriffen ist, die Rindertuberkulose noch immer zunimmt, tritt de Jong an der Hand einer Statistik der Amsterdamer und Leidener Schlachthäuser entgegen. De Jong meint auch, es fehlen eigentlich noch alle genauen wissenschaftlichen Untersuchungen über die Verbreitung der Tuberkulose in den

Tropen: es stehe weder die geringe Verbreitung der Rindertuberkulose, noch die große Verbreitung der menschlichen Tuberkulose in den Tropen genügend fest.

Vos (Hellendoorn).

Walther Kern und **Ernst Gold**: Über die Beziehungen von Leberzirrhose zur Tuberkulose. (Virchows Archiv, Bd. 222, Heft 1/2 [Festschr. f. Weichselbaum]. S. 78, Juni 1916.)

Schon in einem sehr frühen Stadium der Tuberkeleruption in der Leber kommt es in unmittelbarer Umgebung des Knötchens zu einer Rundzelleninfiltration und einer geringgradigen, aber deutlichen Wucherung der Gallengänge. Der Tuberkel scheint einen formativen Reiz auf das Gewebe der Glissonschen Kapsel auszuüben. Seinen Ausgang nimmt er anscheinend häufig von der Wand der kleinen Verzweigungen der portalen Venen, was auf eine Infektion auf dem Pfortaderwege hinweisen würde. In einiger Entfernung vom Tuberkel erweist sich das periportale Gewebe stets reaktionslos und nicht unter einem deutlichen Einfluß des Tuberkels verändert. Obwohl die Verff. bestätigen, daß sich in zirrhotischen Lebern gelegentlich durch das Tierexperiment Tuberkelbazillen nachweisen lassen, so teilen sie doch nicht die Ansicht mancher Autoren, es sei die Laënnecsche Leberzirrhose in der Mehrzahl der Fälle auf eine tuberkulöse Infektion zurückzuführen, vor allem, weil es große Schwierigkeiten bietet, in durchaus eindeutiger Weise etwa vorhandene tuberkulöse Prozesse in ätiologische Beziehungen zu den progredienten zirrhotischen Leberprozessen zu bringen. Gleichwohl wird damit die Bedeutung der tuberkulösen Infektion für das Zustandekommen dieser oder jener Leberzirrhose nicht geleugnet.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

B. Roman-Prag: Über einen Fall von Pseudotuberkulose beim Menschen. (Virchows Archiv, Bd. 222, H. 1/2, S. 53, Juni 1916. [Festschr. f. Weichselbaum].)

Bei der Sektion eines unter den Erscheinungen eines malignen Tumors verstorbenen 46j. Mannes fand sich die zirrhotische Leber von zahlreichen hanfkorn- bis bohnengroßen, grauen, mäßig derben und vielfach zentral dellenförmig eingesunkenen bezw. erweichten Knoten durchsetzt, die sich mikroskopisch als aus tuberkelähnlichem Granulationsgewebe bestehende, mehr oder weniger nekrotische Herde erwiesen. Vom Tuberkel unterschieden sie sich durch das völlige Fehlen von Riesenzellen, das Vorhandensein von Gefäßen, das Auftreten eines mit starker Karyorrhexis verbundenen Nekrose anstelle der Verkäsung, eine starke leukozytäre Infiltration, endlich durch den Nachweis in der Peripherie der Herde gelegener, manchmal fast einen geschlossenen Ring bildender Bakterienhaufen. Aus ihnen wurde ein fakultativ anaërobes, Gram-negatives unbewegliches, kurzes und einigermaßen variabeles Bakterium gezüchtet, das auf allen Nährböden ziemlich gut wächst ohne besondere charakteristische Merkmale, für Meerschweinchen, Tauben, Kaninchen und weiße Mäuse pathogen, dagegen für Ratten und Hühner nicht pathogen ist. Bei den empfänglichen Tieren konnte fast immer die gleiche Knotenbildung wie in dem menschlichen Ausgangsmaterial erzeugt werden, wobei ganz besonders bemerkenswert die große Affinität des Virus zur Leber war. Nach R.s Ansicht ist das gezüchtete Bakterium der Gruppe des Bacillus pseudotuberculosis rodentium Pfeiffer zuzurechnen, aber mit den ihr angehörigen Bazillen, soweit sie bisher beschrieben sind, nicht ganz identisch. Denn es besteht insofern ein wichtiger Unterschied in der Art der Pathogenität, als von den Nagetieren Kaninchen wenig und Ratten gar nicht empfänglich, hingegen Tauben sehr stark empfänglich sind. Die Fähigkeit, Agglutinine zu bilden, kommt dem gezüchteten Stamme ebenso wenig wie den anderen Bazillen jener Gruppe zu.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Dostal-Wien: Die Glykosidform des Tuberkelbazillus. (Frankf. Ztschr. f. Pathologie, Bd. 19, H. 1/2, S. 172. 1916.)

Die zuweilen zu beobachtenden Tuberkelbazillen, die ihre Farbe an Salpetersäure und Alkohol abgeben, lassen sich

in Reinkultur züchten mittels Mazeration in physiologischer Kochsalzlösung und zeichnen sich durch rasches Wachstum und durch den Virulenzgrad vor der säurefesten Kultur, aus der sie gewonnen wurden, aus. Jetzt gelang D. die gleiche Züchtung leichter durch Zusatz von 5 bis 10 Gewichtsteilen Saponini depurati (Merck) zu den üblichen glycerinhaltigen Nährböden. Die Saponinmenge ist vor dem Zusatz zum Nährboden in kleinen Wassermengen zu lösen, vorzusterilisieren und nach dem Zusatz wird dann der ganze Nährboden der eigentlichen Sterilisation unterworfen. Das Saponin enthält zuweilen sehr resistente Keime. Soll das Saponin Glycerinkartoffeln zugesetzt werden, so versetzt man das zum Kochen der Kartoffeln verwendete Glycerinwasser oder die Glycerinbouillon mit Saponin. Soll schräg erstarrtes Rinderserum verwendet werden, so versetzt man dieses mit oder ohne Glycerinzusatz vor dem Erstarren mit 5—10 % Saponin.

Es sind mehrere Passagen notwendig. Der Saponinversuch gelingt meist besonders gut, wenn nach Abbrennen des Wattebausches sofort die Kappe noch an das heiße Glas angelegt wird.

Glykoside sind Verbindungen eines Radikals mit einem Zuckerrest durch Vermittlung eines Atoms locker gebundenen Sauerstoffes, der wahrscheinlich von den Tuberkelbazillen intramolekular veratmet wird. Bei den engen Wechselbeziehungen zwischen Glykosiden und Lipoiden laufen vielleicht Reaktionen zwischen dem Nährbodenglykosid und der „Wachstumssubstanz" der Tuberkelbazillen ab.

Die Kontrollkulturen gaben stets säurefeste Bazillen. Schilderung der Kulturen auf den einzelnen Nährböden.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

William Charles White-Pittsburgh: Lipase in the urine of the tuberculous. (Association of American Physicians, 34. annual meeting, held at Washington, May 9—11, 1916.)

Verf. untersucht, weshalb im Harn tuberkulöser Patienten das Fett verschwindet. Wenig Lipase findet sich auch im Harne normaler Menschen, ebenso wenig im Urin nicht fiebernder Tuberkulöser, solange es ihnen gut geht. Hingegen steigt der Gehalt des Urins an Lipase an bei fiebernden Patienten, besonders kurz vor dem Tode. Der Gehalt an Lipase nimmt im Fieber zu, mit Aufhören des Fiebers wieder ab.

Stern (Straßburg).

D. McKenzie: Atrophic rhinitis (Ozena) and tuberculosis. (Journ. of Laryngology, Rhinology and Otology, London, 1916, XXXI, Nr. 5, p. 177.)

Verf. findet bei pathologisch-anatomischen Untersuchungen ein sehr häufiges Zusammentreffen von Rhinitis atrophicans (Ozäna) und Tuberkulose. Das gleiche zeigt die klinische Untersuchung. In fast allen Fällen von Ozäna zeigte die Tuberkulinuntersuchung klinisch aktive Tuberkulose. Auf Tuberkulinbehandlung trat Besserung ein. Ozäna ist häufiger bei Patienten mit Lungenphthise als bei anderen. In den Borken bei Ozäna finden sich auch bisweilen säurefeste Bazillen; sie erscheint daher als paratuberkulöse Erkrankung. McKenzie kommt zu dem Schluß, daß die Ozäna eine Manifestation der Tuberkulose ist.

Stern (Straßburg).

A. I. Bedell-Albany: Eye findings in one hundred patients with pulmonary tuberculosis. (N. Y. State Journal of Medicine, Vol. XVI, No. 4, April 1916.)

Verf. untersuchte 17 Frauen und 83 Männer mit Lungentuberkulose. Er fand Hypermetropie in 54, Myopie in 3, Myopie und Astigmatismus in 26, Astigmatismus mixtus in 7, hypermetropischen Astigmatismus in 26, zusammengesetzten hypermetropischen Astigmatismus in 39, Emmetropismus in 4 Fällen. Die Pupillen waren gleich in 69, ungleich in 31 Fällen.

Stern (Straßburg).

R. G. Torrey: The occurence of miliary tuberculosis of the liver in the course of pulmonary tuberculosis. (Amer. Journal of Med. Sciences, 1916, Vol, CLI, No. 4, p. 549.)

Protokolle makro- und mikroskopischer Untersuchungen der Leber von 131

Sektionen an Lungentuberkulose gestorbener Patienten. Die Fälle sind in vier Gruppen eingeteilt.

Gruppe A enthielt 49 Fälle mit zum größten Teil nur mikroskopisch sichtbaren Miliartuberkeln in der Leber. Diese Fälle starben an Lungentuberkulose und nicht an interkurrenten Krankheiten, wie schweren Blutungen, amyloiden Entartungen und akuten Pneumonien.

Gruppe C enthielt 33 Fälle allgemeiner Miliartuberkulose. Alle zeigten Miliartuberkel in der Leber, zum allergrößten Teile makroskopisch sichtbar.

Gruppe D enthielt 29 weit fortgeschrittene Fälle, bei denen interkurrente Krankheiten, wie Herzerweiterung oder akute Pneumonien, die unmittelbare Todesursache waren. (In dieser Gruppe sind auch Fälle von tuberkulösen Pneumonien mit fast vollständiger Verdichtung beider Lungen.) Die Sektionen dieser Gruppe zeigten keine Miliartuberkel der Leber.

Gruppe X enthielt 20 anscheinend an Lungentuberkulose gestorbene Fälle, bei denen aber keine Tuberkel in der Leber mikroskopisch nachweisbar waren. Die Fälle dieser Gruppe waren nur schwer zu klassifizieren.

Von den 131 Fällen zeigten 82 (63%) Miliartuberkel in der Leber; es ist bemerkenswert, daß die 29 an interkurrenten Komplikationen gestorbenen Fälle der Gruppe D keine Miliartuberkel aufwiesen.

Verf. ist zur Annahme geneigt, daß die Leber wohl fähig ist, einer allmählichen Tuberkuloseinfektion gegenüber standzuhalten, daß jedoch eine plötzliche überwältigende Invasion der Portalzirkulation die Widerstandsfähigkeit der Leber aufhebt; die nachfolgende plötzliche Entwickelung von disseminierender Miliartuberkulose führt dann möglicherweise den Tod des Patienten herbei. Verf. hält es für wahrscheinlicher, daß diese plötzliche Infektion der Portalzirkulation von der Milz aus erfolgt als von den Gedärmen.

Soper (Saranac Lake N.Y.).

E. A. Morgan: A study of the blood in tuberculous meningitis. (Amer. Journ. of Diseases of Children, 1916, Vol. XI, No. 3, p. 224.)

Eine Analyse der Leukozytenmenge bei 169 Fällen von tuberkulöser Meningitis, die während der letzten acht Jahre in dem Babies Hospital in New York behandelt wurden. 252 Leukozytenzählungen wurden bei den 169 Fällen gemacht.

Die durchschnittliche Leukozytenmenge betrug 20900 per cmm; mit einer durchschnittlichen Polynukleosis von 72,6%. Nur 10 (4%) der Leukozytenzählungen waren unter 10000, 20 (8%) waren über 30000. Die niedrigste Gesamtzahl war 5400. Die höchste 70000, letztere bei einem Falle ohne Komplikationen. Das polymorphonukleare Prozent schwankte zwischen 26 und 91%. Das Alter der Kinder war von 2 Monaten bis $2^1/_2$ Jahren. Bei verschiedenen der Fälle wurden alle zwei Tage Hautreaktionen während des Aufenthaltes im Kinderhospital vorgenommen. Verf.s Schlußfolgerungen sind wie folgt:

1. Die Leukozytenzahl ist in der tuberkulösen Meningitis größer als bisher beschrieben.

2. Die Gesamtzahl der Leukozyten und das Verhältnis der polymorphonuklearen Zellen zu ersteren schwankt je nach dem Stadium der Krankheit; die Zahl beider Arten nimmt zu mit dem Fortschreiten der Krankheit. Es besteht eine relative, aber keine absolute Abnahme des mononuklearen Blutbestandteiles.

3. Es besteht eine definitive Beziehung zwischen der Intensität der Tuberkulinhautreaktion einerseits und der Gesamtleukozytenzahl andererseits. Bei Verminderung der ersteren wird auch gewöhnlich Zunahme der letzteren Erscheinung konstatiert; beides zeigt abnehmende Widerstandskraft des Körpers der tuberkulösen Infektion gegenüber an.

Soper (Saranac Lake, N. Y.)

John B. McDougall: A study of the leucocyte count in pulmonary tuberculosis. (Brit. Journ. of Tuberculosis, Vol. X, No. 4, p. 159, Oct. 1916.)

Eigene Untersuchungen und eingehende Betrachtungen mit Berücksichtigung namentlich auch der deutschen Literatur über die Rolle der Leukozyten bei der Lungentuberkulose. Der Verf. ist Arzt

am Crossley Sanatorium in Schottland. Er spricht den polymorphonukleären Leukozyten eine bedeutsame Rolle zu, und meint, daß wir in diesen Gebilden Gewebszellen erkennen müssen, die entschieden feindlich und abtötend auf die meisten Erreger der Sekundärinfektion wirken, die den Verlauf der Lungentuberkulose stark beeinflussen. Diese große Bedeutung der Sekundärinfektion wird freilich von sehr vielen Autoren bezweifelt. Der Verf. sieht aber in der Zählung und Beobachtung dieser Leukozyten einen wichtigen Führer in diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Hinsicht. Er schaut sogar in die Zukunft, und träumt von einer weiteren Entwickelung oder Erziehung dieser oder anderer Leukozyten, z. B. der großen mononukleären, auch zu Feinden des Tuberkelbazillus, indem sie durch dessen „chemisches Aroma" angezogen werden, wie sie in der Vergangenheit gelernt haben, sich mit weniger komplexen mikrospischen Feinden des Menschen zu beschäftigen! Der leitende Gedanke seiner Beobachtungen ist aber der sehr richtige Wunsch, einen objektiven Anhalt für die Widerstandsfähigkeit des tuberkulös erkrankten Menschen zu finden, mit anderen Worten für den Grad der Aktivität der Erkrankung, ein Wunsch, dem auch Ref. öfters Ausdruck gegeben hat.

Meißen (Essen).

H. Weßler and **M. H. Baß**: Recurrent hilus infiltration in children. An unusual form of tuberculosis in children. (Amer. Journ. of Diseases of Children, 1916, No. 3, Vol. XI, p. 198.)

Beschreibung des in der Literatur durch Sluka und durch Eisler bekannten und sich durch rekurrente Hilusinfiltrationen auszeichnenden Typus von Tuberkulose im Kindesalter.

Die beschriebene Läsion hat, in den allermeisten Fällen, ihren Sitz in der rechten Lunge und mit Vorliebe in der unmittelbaren Nachbarschaft der Spalte zwischen dem Unter- und Mittellappen. Das Röntgenogramm zeigt ein dreieckiges Feld von ziemlich gleichmäßiger Dichtheit; seine Basis wird durch den Schatten vergrößerter Hilusknoten gebildet; seine Spitze ist der Axilla zugewandt; der interlobuläre Spalt bildet den unteren Rand des Dreieckes. Letzterer ist verdickt und der Sitz von Pleuritis. Verf. gehen dann näher auf den rekurrenten Charakter dieses vermutlichen Infiltrationsschattens ein; doch können sie sich die Erscheinung nicht recht erklären. Dieser Typus von Lungeninfiltrationen kann nur durch Röntgenuntersuchung von dem mit einfacher interlobulärer Pleuritis unterschieden werden. Klinisch sollen viele derartiger Fälle heilbar sein. Verschlimmerung klinischer Symptome stehen mit rekurrenten Infiltrationen in Zusammenhang. Sich dem Ende zuneigende Fälle zeigen das Bild des allgemeinen käsigen Lungenzustandes. Physikalische Zeichen können gering sein oder gar fehlen. Die Röntgenuntersuchung sollte also niemals unterlassen werden, um die Diagnose zu stellen. Zwei Fälle werden eingehend berichtet, und verschiedene Röntgenbilder sind beigefügt.

Soper (Saranac Lake, N.Y.).

Alfred Artz-Baden: Beitrag zur Frage der Beziehungen zwischen Tuberkulose und Schilddrüsenveränderungen. (Inaug.-Diss., Würzburg 1916, 15 S.)

Von einigen Autoren, so namentlich von Roger und Garnier, ist behauptet worden, es finde bei chronischer Tuberkulose eine spezifische Toxinwirkung auf die Schilddrüse statt, die zunächst mit einer Steigerung ihrer sekretorischen Tätigkeit reagiere, dann aber allmählich einer Erschlaffung und einem Untergang des Parenchyms verfalle. Als histologischer Ausdruck dieser Vorgänge ist eine Vermehrung und Sklerosierung des Bindegewebes, eine fibröse Periarteriitis und gelegentlich auch eine Endarteriitis, eine Vermehrung der Follikelzellen und die auf Follikeluntergang hinweisende Bildung von Zellhaufen im Interstitium beschrieben worden. Diese Angaben prüfte A. in der Weise nach, daß er Kaninchen täglich Kochsches Alttuberkulin in einer Dosis von 1—3 mg subkutan injizierte. Die meisten so behandelten Tiere gingen schnell unter starkem Gewichtsverlust ein, andere erholten sich später wieder etwas und ganz wenige lebten bis zu 122 tägiger

Behandlung. Das Resultat war, daß in keinem Falle Veränderungen in der Schilddrüse auftraten, die als spezifisch für die Tuberkulose angesprochen werden können, da Abweichungen vom normalen Bilde wie eine starke Blutfülle, Epitheldesquamation, Lymphozytenvermehrung im Zwischengewebe, Bildung von Zellhaufen auch beim Kontrolltiere beobachtet wurden. Artz schließt sich aber doch mit einiger Zurückhaltung der Ansicht de Quervains an, die dahin geht, daß die Tuberkulose mit besonderer Vorliebe eine Vermehrung des Bindegewebes in der Schilddrüse bedingt, ohne daß es sich um eine ausschließliche und spezifische Wirkung des Toxins der Tuberkelbazillen handelt.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

S. Schönberg-Basel: Primäre Schilddrüsentuberkulose und allgemeine Miliartuberkulose. (Ztbl. f. allgem. Pathol. und path. Anat., 1916, Bd. 27, Nr. 20, S. 464.)

Untersuchungen der letzten Jahre haben ergeben, daß von der früher vielfach angenommenen Immunität der Schilddrüse gegenüber der tuberkulösen Infektion keine Rede sein kann, vielmehr verhältnismäßig häufig sich tuberkulöse Herde im Schilddrüsengewebe bei tuberkulöser Erkrankung des Organismus finden. Daß solche Herde gelegentlich auch einmal eine deletäre Bedeutung gewinnen können, lehrt die bei einer 40jährigen Frau gemachte Beobachtung einer von einem tuberkulösen Schilddrüsenherd ausgehenden Miliartuberkulose. Das wenig vergrößerte, von zahlreichen frischen Tuberkeln durchsetzte Organ enthielt im unteren Teile des linken Lappens einen unscharf begrenzten, etwa erbsengroßen käsigen Herd, in dessen Bereich unter dem Mikroskop der Einbruch des tuberkulösen Prozesses in kleine Venen aufs deutlichste zu erkennen war. In ähnlicher Weise hat vor Jahren Weigert den Einbruch käsig-tuberkulöser Schilddrüsenherde in die Vena thyreoidea nachweisen können. Verf. spricht von primärer Schilddrüsentuberkulose, weil hier allein sich ein aktiver chronischer Prozeß fand, der für die Entstehung der akuten miliaren Aussaat verantwortlich zu machen war; daß es sich in Wahrheit nur um eine metastatische Organerkrankung handelt, dürfen wir natürlich nicht bezweifeln und wird auch durch den Befund alter Kreideherde in zwei Bronchiallymphdrüsen hinreichend bewiesen.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Zdzislaw Tomaszewski (aus der mediz. Klinik d. k. u. k. Universität Lemberg, Hofrat Prof. Dr. A. Gluzinski): Histologische Veränderungen der normalen und mit Tuberkulose infizierten Lunge unter dem Einfluß des künstlichen Pneumothorax. Mit 5 Abb. auf 3 Tafeln. (Beiträge z. Klin. d. Tuberk., Bd. XXXVI, Heft 1, 1916, S. 1—28.)

Die an Hunden und Kaninchen ausgeführten Versuche des Verf.s waren der Frage gewidmet, welche Veränderungen in der komprimierten tuberkulösen und insbesondere auch der normalen Lunge nachzuweisen sind, ob und wo bleibende Schädigungen auftreten. Auf diese Weise sollte einer Erweiterung der Indikationen des künstlichen Pneumothorax auf leichtere Fälle näher getreten werden. Die wichtigsten Ergebnisse sind: Der Oberlappen wird in der Mehrzahl der Fälle stärker komprimiert als der Unterlappen. Unter dem Einflusse der Kompression entstehen in der gesunden Lunge Veränderungen von entzündlichem Charakter. Es bilden sich kleinzellige Infiltrate um die Gefäße und Bronchien, die später den Charakter des Granulationsgewebes annehmen. Die Pleura verdickt sich. Das Bindegewebe dringt streifenförmig in das Lungenparenchym hinein. Der Blutgehalt der komprimierten Lunge ist klein, die Lymphgefäße sind weit.

Die Versuche an infizierten Kaninchen ergeben, daß der Pneumothorax die Bedingungen für die Entwicklung intravenös eingeführter Tuberkelbazillen nicht ändert.

Soweit die Versuchsergebnisse auf den Menschen übertragbar sind, schließt der Verf., daß vorsichtige Versuche, auch Anfangsstadien mit Pneumothorax zu behandeln, vollkommen berechtigt sind, zumal wenn der Prozeß im Oberlappen

lokalisiert ist, wenn auch allerdings nach den histologischen Befunden die bindegewebigen Veränderungen, die sich in der gesunden Lunge einstellen, schließlich als dauernde und die Erweiterungsfähigkeit der Lunge für immer aufhebende Veränderungen zu betrachten sind.
H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

Ishio Haga: Über das Vorkommen und den Nachweis von Tuberkelbazillen im strömenden Blute. (S. 1—41.)
B. Möllers und **A. Oehler**: Die Tuberkelbazillen im strömenden Blute. (S. 42—53.)
Dieselben: Zur Frage der Mobilisierung der Tuberkelbazillen durch Tuberkulin. (S. 54—62.)
(Veröffentl. d. Robert Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose, Bd. II, Heft 1. Leipzig, Thieme 1916.)

Haga konnte durch den Tierversuch Tuberkelbazillen nachweisen:

a) unter 103 Menschen, welche wegen Tuberkulose bezw. Tuberkuloseverdacht untersucht wurden, 27 mal = 26,2 %;

b) unter 48 Blutproben von 12 künstlich infizierten Meerschweinchen 13 mal = 27,1 %;

c) unter 3 Blutproben von mit Perlsuchtbazillen infizierten Kaninchen 2 mal = 75 %, unter 8 Blutproben nach Injektion von humanen Bazillen niemals;

d) unter 3 Blutproben von perlsüchtigen Rindern 2 mal = 66,6 %.

Die tuberkulöse Infektion ist also in der Regel keine Bakteriämie; die T. B. siedeln sich wahrscheinlich nach der Infektion an einer bestimmten Stelle des Körpers an und gelangen erst später von dort unter Umständen in das strömende Blut.

Die Tuberkelbazillen sind nicht nur bei schwerer Tuberkulose, sondern bisweilen auch bei leichter Erkrankung im Blute mittels des Tierversuchs nachweisbar.

Bei der menschlichen Tuberkulose ist der Prozentsatz der positiven Befunde von T. B. im Blute bei schweren Krankheitsfällen größer als bei leichteren. Bei künstlicher Infektion des Meerschweinchens fällt im Anfang ein verhältnismäßig hoher Prozentsatz positiv aus, in den folgenden Wochen erfolgt dann eine Abnahme und schließlich kurz vor dem Tode wieder eine Zunahme.

Der Tierversuch, d. h. die subkutane Verimpfung einer größeren Menge Blut auf mehrere Meerschweinchen ist die einzig zuverlässige Methode zur Feststellung, ob T. B. im Blute vorhanden sind. Ein negativer Ausfall des Versuchs ist jedoch, wenn man nur wenige Tiere impft oder zu wenig Blut benutzt, nicht unbedingt beweisend. (Nur positive Befunde sind beweisend. Ref.) Die mikroskopische Untersuchung ohne Tierversuch hat keinen praktischen Wert für die Diagnose, weil sie schwer vermeidbare Fehlerquellen hat. In prognostischer Hinsicht ist ein Ergebnis der Blutuntersuchung nicht sicher zu verwerten; die Fälle, bei denen man T. B. im Blut findet, sind an sich meist schwere, doch wurden auch T. B. in einzelnen Fällen von beginnender Tuberkulose und bei günstiger Prognose festgestellt.

Möllers und Oehler gelang der Nachweis von T. B. im Blut durch Impfung:

bei 62 Kranken des I. Stadiums in 2 Fällen = 3,2 %,

bei 34 Kranken des II. Stadiums in 4 Fällen = 11,8 %,

bei 9 Kranken des III. Stadiums in 3 Fällen = 33,3 %,

insgesamt bei 105 Kranken in 9 Fällen = 8,57 %.

Dem Tuberkelbazillennachweis im Blut kommt weder diagnostisch noch prognostisch eine praktisch verwertbare Bedeutung zu, da es nur in einem verhältnismäßig geringen Prozentsatz aller Tuberkulosen mit Sicherheit durch den Tierversuch möglich ist, T. B. im Blute nachzuweisen.

Bei den mit Phthisikerblut geimpften Meerschweinchen traten wiederholt nur sehr geringfügige tuberkuloseverdächtige Organveränderungen auf, so daß nur durch Weiterimpfung auf neue Meerschweinchen die Diagnose sicher gestellt werden kann.

Die Untersuchungen von Möllers und Oehler über Mobilisierung von T. B. durch Tuberkulin sind bereits Bd. 26, S. 382 besprochen. Ihre entschiedene Stellungnahme gegen eine mögliche Mobilisierung der T. B. durch Tuberkulin widerspricht aber sowohl den neuerdings

auch durch den Ref. erhobenen bakteriologischen Befunden als besonders den — was viel wichtiger ist — pathologisch-anatomischen Feststellungen, wie sie s. Z. schon von Virchow und später von Orth u. a. gemacht sind. Und daß durch Tuberkulineinspritzungen mitunter bedenkliche Schädigungen der Patienten hervorgerufen werden können, ist doch eine gerade von Tuberkuloseärzten nicht so selten festgestellte Beobachtung, so daß die negativen bakteriologischen Ergebnisse der Verfasser wirklich nicht geeignet sind, ihre entgegenstehende Ansicht zu stützen.

L. R.

U. F. Wilson: Bacillaemia in tuberculosis as shown by the examination of post-mortem clots from the heart. (Journ. of Infectious Diseases, 1916, Vol. 19, No. 2, Aug., p. 260.)

Verf. untersuchte Blutgerinnsel, das in dem Herzen eines an generalisierter Miliartuberkulose Gestorbenen gefunden war.

Es wurde im ganzen etwa ein Zehntel der ganzen dem Herzen — hauptsächlich der rechten Herzkammer — entnommenen Blutmasse untersucht. Nur vier typische säurefeste Bazillen wurden festgestellt, obwohl eine enorme große Anzahl Tuberkelbazillen in den zahlreichen Herden der verschiedenen Organe gefunden wurden.

Hieraus schließt Verf., daß die Chance, Tuberkelbazillen zu irgendeinem gegebenen Zeitpunkt im Blut zu demonstrieren, verhältnismäßig klein sei, besonders bei dem direkten Ausstrichverfahren.

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

R. R. Dieterle: Tubercle bacilli in the heart clots in acute miliary tuberculosis complicating chronic lymphatic-myelogenous leukemia. (Journ. of Infectious Diseases, 1916, Vol. 19, No. 2, Aug., p. 263.)

Verf. wählte einen Fall von chronischer lymphatischer myelogener Leukämie, der an ungewöhnlich ausgebreiteter allgemeiner Miliartuberkulose zugrunde gegangen war. Die primäre Infektion hatte anscheinend in den zervikalen Lymphknoten stattgefunden und folglich in das rechte Herz dräniert. Er untersuchte 0,027 % des ganzen im rechten Herzen gefundenen Blutklümpchens, welches er in 60 Paraffinschnitte zerlegte; jeder dieser Schnitte wurde dann wenigstens eine Stunde lang untersucht, und es wurden vier typische Tuberkelbazillen gefunden. Hieraus berechnet Verf., daß das ganze Blutklümpchen ca. 14815 Bazillen enthalten müsse,

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

H. Selter und **J. Bürgers**: Über die Verwendbarkeit der Kaninchen zu Arbeiten mit menschlichen Tuberkelbazillen. (Centralbl. f. Bakteriologie, Orig.-Bd. 78, 1916, Heft 4, S. 288—292.)

Die Versuche zeigten, daß Kaninchen nicht nur gegen subkutane Infektion, sondern auch gegen Inhalation und intravenöse Injektion menschlicher Tuberkelbazillen, selbst bei Anwendung größter Dosen, fast unempfindlich sind. Es wird allerdings nicht geleugnet, daß gelegentlich echte humane Stämme größere Wirksamkeit besitzen. — Verff. verlangen mit Recht, was längst bekannt ist, daß Kaninchen zu Versuchen mit menschlichen Tuberkelbazillen nicht benutzt werden sollen. Vor allem sollte man sie nicht verwenden, wenn es sich um therapeutische Fragen handelt; alle Versuche, die eine günstige Einwirkung einer Behandlung, Anwendung chemischer Präparate, Röntgenstrahlen u. a. auf mit menschlichen Tuberkelbazillen infizierte Kaninchen darstellen wollen, sind daher in ihrer Beurteilung mit Vorsicht aufzunehmen. Kaninchen könnten höchstens benutzt werden, wenn man sich durch Vorversuche über die Wirksamkeit des anzuwendenden Stammes sichere Unterlagen verschafft hat.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Max Bürger und **B. Möllers**: Untersuchungen über antigene Eigenschaften der Tuberkelbazillenfette. (Dtsche. med. Wchschr. 1916, Nr. 51, S. 1573.)

Von verschiedenen Autoren (H. Much, G. Deycke) wurde darauf hingewiesen, daß im Fett der Tuberkelbazillen Partial-

antigene enthalten sind. Komplementbindungsversuche sprachen gegen das Vorhandensein von spezifischen Antigenen im Fett der Tuberkelbazillen. In Versuchen an gesunden und tuberkulösen Meerschweinchen wurden einige aus den Tuberkelbazillen gewonnene Fette und fettartige Substanzen auf antigene Eigenschaften geprüft. Zur Extraktion der Fette sind nur wasserfreie Extraktionsmittel (Äther, Alkohol, Azeton, Petroläther) brauchbar, da sonst die Extrakte durch Eiweißstoffe verunreinigt werden können. Die Menge des einem Tier injizierten Fettes schwankte zwischen 1 und 100 mg. Die Injektion wurde intrakutan vorgenommen. Während das Fett der Tuberkelbazillen spezifisch wirkende Antigene nicht enthält, können nach Abschluß der Fettextraktion durch Wasser aus dem Ausgangsmaterial Substanzen mit allen Eigenschaften des Tuberkulins extrahiert werden. Die bisher als Antigen wirksam beschriebenen Tuberkelbazillenfette sind wahrscheinlich mit Eiweißstoffen verunreinigt gewesen. Der exakte Beweis, daß den Tuberkelbazillen antigene Eigenschaften zukommen, ist bis jetzt nicht geliefert worden.

Joachimoglu (Berlin).

Max Bürger: Ein Beitrag zur Chemie der Tuberkelbazillenfette. (Biochem. Zeitschr. 1916, Bd. 78, S. 155.)

Die chemische Untersuchung der Fette und Lipoide der Tuberkelbazillen ist wichtig, da viele ihrer Eigenschaften (Säurefestigkeit, Resistenz gegen Desinfektionsmittel, geringe antigene Wirksamkeit) auf den hohen Gehalt dieser Bazillen an Fetten und fettähnlichen Substanzen zurückgeführt werden. Von höheren Fettsäuren sind folgende bereits von früheren Untersuchern im Fett der Tuberkelbazillen festgestellt worden: Laurinsäure $C_{12}H_{24}O_2$, Myristinsäure $C_{14}H_{28}O_2$, Isocetinsäure $C_{15}H_{30}O_2$, Palmitinsäure, $C_{16}H_{32}O_2$ und Ölsäure $C_{18}H_{34}O_2$.

Es sind noch ferner darin nachgewiesen worden, hochmolekulare Alkohole und deren Ester. Die Säurefestigkeit und spezifische Färbbarkeit der Tuberkelbazillen sowie auch die wachsartige Beschaffenheit ihrer Fette ist offenbar auf diese Verbindungen zurückzuführen. Zu dieser Gruppe gehört auch der von Tamura (Zeitschrift f. physiol. Chemie, 87, 84, 1913) isolierte ungesättigte Alkohol, das „Mykol", $C_{24}H_{36}O$. Auch Lezithin und Cholesterin sollen nach Angaben verschiedener Autoren im Fette der Tuberkelbazillen enthalten sein.

Das Ausgangsmaterial, das der Verf. zu seiner Untersuchung benutzt hat, bestand in 240 g wasserfreier Tuberkelbazillen vom Typus humanus. Die Bazillen waren auf eiweißfreien Nährböden gezüchtet und durch Trocknen im Exsikkator über Schwefelsäure abgetötet. Durch Extraktion mit Azeton wurden aus 238 g getrockneten Bazillen 5,5 g Extrakt erhalten. Durch Verseifung mit alkoholischer Kalilauge wurden davon nach zweckmäßiger Behandlung 0,9 g Fettsäuren gewonnen. Sie kristallisieren in feinen Nadeln. Schmelzpunkt = 40°. Der Riechstoff der Tuberkelbazillen ist im Azetonextrakt enthalten und nach seinem Verhalten verschiedenen Reagenzien gegenüber, ist er als ein Aldehyd anzusprechen. Sein aromatischer Geruch und der Ausfall der Eisenchloridreaktion gleichen am meisten dem des Salicylaldehyds. Der aromatische bienenwachsartige Geruch der Tuberkelbazillen, sowie auch das Braunwerden alter Tuberkelbazillenkulturen ist wahrscheinlich durch diesen Körper bedingt. Die Extraktion mit Petroläther lieferte 3,2 g Substanz. Das mit Azeton und Äther erschöpfte Material lieferte bei der Extraktion mit kaltem und siedendem Alkohol nur kleine Mengen fettartiger Körper. Es wurde deshalb nach verschiedenen Versuchen mit anderen Extraktionsarten mit einem Gemisch von Alkohol und Chloroform extrahiert. Es wurde eine Substanz erhalten, die nach wiederholten Reinigungen einen Schmelzpunkt von 230° zeigte. Die Substanz enthält 3,9% Asche, 13,63% H und 82,96% C. Sie kommt nach dem Ergebnis der Analyse dem Mykol sehr nahe. Während aber das Mykol bei 66° schmilzt, zeigt diese Substanz einen Schmelzpunkt von 230°. Die Substanz ist stickstoff- und phosphorfrei und nicht verseifbar. Es ist wahrscheinlich, daß noch andere kohlenstoffreiche Substanzen in den

Tuberkelbazillen vorhanden sind. Die Fette der Tuberkelbazillen entsprechen jenen Fetten, die als Pflanzenwachs bezeichnet worden sind. Sie enthalten neben geringen Mengen echter Fette hochmolekulare Fettsäuren, Alkohole, Ester derselben und auch Kohlenwasserstoffe. Diese Gruppe fettartiger Stoffe werden unter dem Namen Cerolipoide zusammengefaßt. Es ergibt sich, daß auch das Fett der Tuberkelbazillen aus derartigen Cerolipoiden besteht. Auch die große chemische Widerstandsfähigkeit der Tuberkelbazillen, die mit ihrem hohen Fettgehalt in Beziehung gebracht wird, entspricht der auch für die Cerolipoide der Pflanzen nachweisbaren biologischen Funktion. Joachimoglu (Berlin).

Wilhelm Müller-Zürich: Partialantigene und Tuberkuloseforschung. (Korr.-Bl. f. Schweiz. Ärzte 25, 1916, S. 769.)

Der vorliegende Aufsatz enthält keine neuen Ergebnisse; doch stellt er das über die Partialantigene Bekannte in übersichtlicher, leicht faßlicher Form zusammen. Er sei daher solchen, die sich über den augenblicklichen Stand der Frage schnell unterrichten wollen, zum Lesen empfohlen. C. Servaes.

Walter Patzschke-Hyg. Univ.-Inst. Leipzig: Über die Wiederstandsfähigkeit von Bakterien gegenüber hohen Temperaturen und das Lobecksche Biorisierverfahren. (Ztschr. f. Hyg. 81, 1916, S. 227.)

Die Untersuchungen Verf.s bestätigen aufs Neue, daß das Lobecksche Biorisierverfahren (augenblickliche Erhitzung auf 75° C und ebenso schnelle Abkühlung) eine wesentliche Verbesserung der Milchsterilisierungsverfahren darstellt. Der gute Geschmack und die Fermente leiden durch dasselbe nicht, anderseits werden Krankheitskeime mit Sicherheit abgetötet. Erhalten bleiben in der biorisierten Milch nur die Heubazillensporen und eine hitzebeständige Abart der Michstreptokokken. Das neuerliche Wuchern dieser Keime, namentlich der Heubazillen, wodurch die Milch einen widerlich kratzigen Geschmack bekommt, kann nur durch Aufbewahren der biorisierten Milch in kühlerem Raume, also Zimmer oder noch besser Keller, eine Zeitlang hintangehalten werden. Noch besser ist es, die Milch nach der Biorisation 4—6 Stunden lang auf 44° C zu erwärmen; dadurch wird den hitzebeständigen Streptokokken das Übergewicht über den Heubazillus gegeben; danach Aufbewahrung der Milch im kühlen Raume. Daß die Erfolge des Biorisierungsverfahrens tatsächlich und lediglich auf die dabei stattfindende Hitzeeinwirkung zurückzuführen sind, bewiesen Wasserbadversuche. Geprüft und mit dem Lobeckschen Verfahren abgetötet wurden: Streptococcus lactis, Tuberkelbazillus, Staphylococcus, Kolibazillus, Ärogenes, Pseudodysenterie, Paratyphus B, Dysenterie, Typhus, Pneumococcus, Diphtherie und Cholera.

C. Servaes.

E. Bücherbesprechungen.

C. Flügge: Großstadtwohnungen und Kleinhaussiedelungen in ihrer Einwirkung auf die Volksgesundheit. — Eine kritische Erörterung für Ärzte, Verwaltungsbeamte und Baumeister. (G. Fischer, Jena, 1916.) 160 S.

Im Hinblick auf die überragende Bedeutung, welche unter den sozialhygienischen Aufgaben nach dem Kriege die Wohnungsreform erlangen wird, sucht Verf. zunächst die Besonderheit der großstädtischen Wohnungen auf Grund statistischer Erhebungen (Besiedelungsdichte, Behausungsziffer, Wohndichtigkeit) festzustellen und kommt zu dem Ergebnis, daß das großstädtische Wohnungselend sein eigentümliches Gepräge nicht, — wie man aus einseitigen Betrachtungen häufig geschlossen habe, — durch die Beschaffenheit der Einzelwohnung, deren Luftraum und Luftbeschaffenheit, sondern erst durch die Besiedlungsdichte, d. h., durch die Häufung zahlreicher Wohnungen in einem Hause und durch das gezwungene dauernde Leben innerhalb ausgedehnter Haus- und Hofbauten erhält. Wirken diese Wohnungsabnormitäten auf die Gesundheit der Bevölkerung ein?

Zur Beantwortung dieser Frage werden zunächst statistische Erhebungen über Wohnungseinflüsse auf Sterblichkeit, Erkrankungshäufigkeit und Konstitution herangezogen.

Die allgemeine Sterblichkeit erweist sich nur für die Männer von 30 bis 70 Jahren in den Großstädten größer als auf dem Lande. Daß hieran Wohnungseinflüsse schuld sind, dafür lassen sich keine Anhaltspunkte gewinnen. Auch vergleichende Untersuchungen über die Sterblichkeit in Städten, Siedelungen und Stadtteilen mit guter und schlechter Bauweise oder in verschiedenen Stockwerken führen nicht zu einem brauchbaren Resultat.

Faßt man nur die Sterblichkeit an den Krankheiten ins Auge, die mit Vorliebe der Wohnung zur Last gelegt werden, die Säuglingssterblichkeit und die Tuberkulose, so scheint eine gewisse ungünstige Beziehung der ersteren zu den höchsten Stockwerken zu bestehen, freilich ohne daß sich sagen läßt, ob die hochgelegene Wohnung einen direkten schädlichen Einfluß ausübt, oder ob nicht andere Momente dabei eine Rolle spielen.

Auf die Sterblichkeit an Tuberkulose, die ja als die Wohnungskrankheit „par excellence" gilt, kann ein Einfluß der Wohnung nicht festgestellt werden. Soweit die Unsicherheit der Diagnose auf dem Lande überhaupt einen Vergleich gestattet, sterben in den Großstädten nur unter den Männern wesentlich mehr als auf dem Lande, nicht aber unter den Frauen und Jugendlichen, die sich doch in der Wohnung mehr aufhalten als die ihrem Berufe außer dem Hause nachgehenden Männer im erwerbstätigen Alter. Auch hat die Tuberkulosesterblichkeit während der letzten Jahrzehnte in den Städten vielfach stärker abgenommen als unter der Landbevölkerung, obwohl die städtische Wohnweise im wesentlichen dieselbe geblieben ist. — Lokalstatistische Untersuchungen über Beeinflussung der Tuberkulosesterblichkeit durch Lüftung, Belichtung usw. der Wohnung sind vielfach ausgeführt, aber als entschieden fehlerhaft abzulehnen. Nur eine einzige Beziehung zwischen Tuberkulose und Wohnung ist bisher durch zahlreiche Erhebungen eindeutig ermittelt, nämlich ein Parallelismus zwischen Tuberkulosemortalität und Wohndichtigkeit in der Todeswohnung. Daß zwischen diesen ein gewisser ätiologischer Zusammenhang bestehen wird, ist von vornherein möglich und wahrscheinlich, da die Übertragung selbstverständlich um so leichter erfolgt, je mehr Gesunde sich um den Kranken drängen. Andererseits ist aber zu berücksichtigen, daß die Wohndichtigkeit meist mit schlechter wirtschaftlicher Lage zusammengeht, und daß schon deshalb die Tuberkulosefrequenz mit der Wohnungsüberfüllung ansteigen wird. In den vorhandenen Zusammenstellungen ist vielfach übersehen, daß die Krankheit meist viel früher begann, als die Todeswohnung bezogen wurde. Die Vorstellung, daß die an Tuberkulose Verstorbenen die Krankheit in den Sterbehäusern erworben haben, ist offenbar für die Mehrzahl der Fälle unbegründet; die Wohndichtigkeit ist nicht die Ursache, sondern die Folge der Tuberkuloseerkrankung; diese letztere ist es, welche in sehr vielen Fällen den wirtschaftlichen Niedergang der Familie und die Minderwertigkeit und Überfüllung der Wohnung erst veranlaßt hat, wie auch Winkler für Charlottenburg treffend nachgewiesen hat. Das beliebte, aber zu Mißverständnissen Anlaß gebende Schlagwort „die Tuberkulose ist eine Wohnungskrankheit" findet in den lokalstatistischen Ergebnissen keine Stütze.

Auch die Morbiditätsstatistik im allgemeinen oder von besonderen Krankheiten bietet einstweilen keine Handhaben für die Feststellung von Wohnungseinflüssen.

Dagegen weisen Erhebungen über Militärtauglichkeit und über Schülerkonstitution darauf hin, daß auf dem Lande hygienisch günstigere Verhältnisse vorliegen als in der Stadt. Soweit hier Wohnungseinflüsse mitwirken, scheint nicht sowohl der Zustand im Innern der Einzelwohnung und die Wohndichtigkeit — die auch auf dem Lande oft sehr schlecht sind —, als vielmehr die Entbehrung des Aufenthaltes im Freien durch die Konglomeration in großen Häuserkomplexen, die Besiedelungsdichtigkeit, in Betracht zu kommen.

Außer statistischen Erhebungen, deren



Ausbeute nach alledem für die Erkenntnis der hygienischen Nachteile der Großstadtwohnungen nicht bedeutend ist, können darüber unmittelbar beobachtete Gesundheitsschädigungen belehren. Seiner Aufgabe entsprechend hebt Verf. nur die Einflüsse hervor, die in den Mietshäusern der Großstadt stärker als in den Kleinhäusern hervortreten. Hierzu gehört zunächst das Hochsommerklima, dessen Temperatur im Mietshaus oft zu Wärmestauung, bei Säuglingen sogar zu Erkrankungen mit tötlichem Ausgang führt, während im Kleinhaus so starke Erwärmungen nicht statthaben, und ein Herausbringen der gefährdeten Säuglinge ins Freie leichter ist.

Dagegen sind die oft als besonders gesundheitsschädlich angeschuldigten Luft- und Lichtverhältnisse an den gesundheitlichen Nachteilen der Miethäuser relativ wenig beteiligt und weisen nur geringe Unterschiede zwischen dem großstädtischen Miet- und dem Kleinhaus auf. Die Großstädter sind vielmehr den Landbewohnern in bezug auf Luft und Licht dadurch gesundheitlich stark im Nachteil, daß sie den mächtigen Luft- und Lichtwirkungen im Freien entzogen sind. Die Besiedelungsdichte und das Wohnen in hohen Stockwerkhäusern, das den Großstädtern reichlichen Aufenthalt und Bewegung im Freien unmöglich macht, ist als hauptsächlichste Ursache für die Verschlechterung ihrer Konstitution anzusehen.

Was weiterhin die Ausbreitung der Infektionskrankheiten anlangt, so läßt ein Vergleich des großstädtischen Miethauses mit der Kleinhaussiedelung eine wesentliche Überlegenheit des letzteren nicht erkennen. Den Vorteilen der geringeren Besiedelungsdichte und der besseren Körperkonstitution stehen in ländlichen Bezirken die schlechteren Einrichtungen zur Entfernung der Abfallstoffe und zur Bekämpfung von Seuchenausbrüchen gegenüber. In ländlichen Siedelungen sind Infektionskrankheiten im ganzen seltenere Gäste; aber Ruhr, Typhus, Diphtherie, Masern, Scharlach usw. gewinnen, wenn sie zufällig eingeschleppt werden, oft leichter Verbreitung und nisten sich hartnäckiger ein, als in modernen, zur Seuchenbekämpfung gut gerüsteten Städten.

Besonders bedeutsam sind in diesem Abschnitt die Ausführungen des Verfassers über den Einfluß der Wohnung auf die Tuberkuloseverbreitung, die in folgenden Sätzen gipfeln: In den Städten ist die Verbreitung des Kontagiums durch die Besiedelungsdichte und den regeren Verkehr gesteigert; bei ungefähr allen Bewohnern sind irgendwelche tuberkulöse Herde festzustellen. Zweitens ist die Disposition für chronische Lungentuberkulose namentlich unter der männlichen erwachsenen Bevölkerung erheblich stärker verbreitet. Wenn trotz dieser Nachteile die Städte in den letzten Jahrzehnten einen starken Rückgang der Todesfälle an Tuberkulose aufweisen, so ist das zum Teil gerade eine Folge davon, daß nur noch chronisch verlaufende Erkrankungen vorkommen, seit das mächtige Zusammendrängen der Bevölkerung in den Städten für eine allgemeine Durchseuchung, für eine ebenso verbreitete unvollkommene Immunisierung und für eine gleichfalls sehr häufige Konstitutionsverschlechterung infolge der Freiluftentziehung gesorgt hat. Diese Verminderung der Sterbefälle ist insofern nicht einmal eine durchaus erfreuliche Erscheinung, als sich vermutlich dahinter eine um so größere Zahl von Phthisikern mit stark chronischem Verlauf der Krankheit verbirgt.

In dem letzten Abschnitt behandelt Verf. eingehend die Abhilfsmaßregeln gegen die gesundheitlichen Nachteile der großstädtischen Miethäuser: Die Steinmassen der Städte müssen in kleine Häuser, die übermäßig breiten Straßen in kleine Wohnstraßen zerlegt und Freiflächen in solcher Zahl und Anordnung beschaffen werden, daß jedem Bewohner gelegentlicher Aufenthalt im Freien und der Jugend ausgiebige Körperbewegung im Freien ermöglicht wird. Die Bekämpfung der Schäden im Innern der Einzelwohnung braucht deshalb nicht vernachlässigt zu werden, aber sie erheischt in zweiter Linie Berücksichtigung, nachdem die richtige Siedelungsart hergestellt und die Jugend dem Freien wieder zugeführt ist. Mit einer Erörterung über die Bedeutung der vorgeschlagenen Reformen von bevölkerungspolitischen Gesichtspunkten aus schließt alsdann das höchst inhaltsreiche Werk. B. Heymann (Berlin).

August Rollier: Die Sonnenbehandlung. Ihre therapeutische und soziale Bedeutung. (Vortrag, gehalten vor der Zürcher Klinikerschaft am 8. Januar 1917 zu Leysin. Bern, Verlag von A. Francke, 59 Seiten. Preis M. 1,50.)

Eine Veröffentlichung von Rollier zu lesen ist immer wieder ein Genuß. Nicht nur des Gefühls der Befriedigung wegen, das auch den Leser ergreift, wenn er von den wahrhaft glänzenden Erfolgen der Heliotherapie über die chirurgische Tuberkulose liest, sondern weil er sicher sein kann, immer wieder den einen oder anderen neuen, orginellen Gedanken zu finden. Leysin war durch Rollier vor dem Kriege das Mekka aller derer geworden, die sich persönlich mit der der Technik der Sonnenbehandlung vertraut machen wollten, wo Sommer und Winter gleichmäßig Gelegenheit war, sie zu sehen. Resigniert und mit einem gewissen Neide wird auch der an das geschützte Hochtal in der majestätischen Umgebung denken, der wie Ref. es nicht in vollem Sonnenglanze schaute.

In dem vorliegenden Vortrage läßt Rollier zunächst Theorie, Technik und Leistungen der Sonnenkur in anschaulicher und lebendiger Form abrollen. In dem von der sozialen Bedeutung der Heliotherapie handelnden Abschnitte wird dann die bereits bekannte Arbeitskolonie in Leysin und die Landwirtschaftskolonie für schwächliche und rekonvaleszente Kinder in Cergnat im Ormontstal (s. Bd. 25, S. 312) erwähnt und eine im Oktober 1915 eröffnete Klinik für Schweizer Soldaten kurz beschrieben. In derselben werden selbst bettlägerige Patienten mit Anfertigung von Marktnetzen, Teppichen und Stickereien beschäftigt. Für Rekonvaleszenten dient eine geräumige, mit breiter Terrasse versehene Werkstatt, in der Spielsachen, Hängematten, Schnitzereien u. dgl. hergestellt werden. Die Arbeiten werden mit nacktem Oberkörper oder in der Badehose, bei gutem Wetter auf der Terrasse, bei schlechtem drinnen gemacht. Im großen sollte die Arbeitskur in einer 150 Betten fassenden Volksklinik eingeführt werden, deren Bau aber durch den Krieg unterbrochen ist. Für den Absatz sorgen kleine Ausstellungen in den Städten, Aufträge gehen reichlich ein und für die Zukunft wird eine Besserung der vorläufig geringen finanziellen Ergebnisse erwartet.

Warm tritt Rollier für die prophylaktische Anwendung der Sonne bei der Tracheobronchialdrüsentuberkulose, für die „Schule an der Sonne", für Freiluftübungen in den Kasernen ein und hat für die Schweizer Armee bereits erreicht, daß dort die möglichst häufige Anwendung von Sonnenbädern angeordnet worden ist.

Simon (Aprath).

A. van Ree: Over x-stralenbehandeling van chirurgische tuberculose. Über Röntgenbehandlung chirurgischer Tuberkulose. (Amsterdam 1917. Verlag von A. H. Kruyt. 124 S., illustriert. Preis brosch. Hfl. 2.50.)

Die sehr lesenswerte Arbeit handelt über die Röntgenbehandlung tuberkulöser Lymphome, Knochen und Gelenke. Der Verf. benutzte maximal harte Röhren ($9^1/_2$ des Qualimeter-Bauer bei 2 m. A. Stromstärke im sekundären Stromkreis). Die Röntgenstrahlen wurden meistens durch 5 m. M. Alumium filtriert, mitunter durch $^1/_2$ m. M. Die Behandlung geschah einmal in je 3 Wochen; jedesmal wurde eine volle Erythemdose gegeben (d. h. 4 H., gemessen mit Holzknechts Radiometer). Diese Dose wurde z. B. durch 5 m. M. Aluminium in 10 Minuten erreicht.

Es wurden 48 Fälle von Lymphdrüsentuberkulose behandelt, und zwar:

a) hyperplastische Lymphome: 17 Fälle. In 14 Fällen Schrumpfung: 7 geheilt in 4 bis 12 Monaten, 7 noch in Behandlung. Während einer Ruheperiode geht die unter der Behandlung angefangene Schrumpfung weiter. In 3 Fällen dieser Gruppe trat Vereiterung ein; hier wurde noch in einem Falle Heilung erreicht. Die Frage, weshalb das eine Mal die tuberkulöse Lymphdrüse durch die Röntgenbestrahlung in Schrumpfung, das andere Mal in Vereiterung übergeht, beantwortet der Verf. dahin, daß erfahrungsgemäß junge, auf Druck schmerzhafte Drüsen bei Bestrahlung sehr leicht vereitern; man hat dabei entweder an eine sehr virulente Tuberkulose oder an schon

bestehende Mischinfektion zu denken. — Die Drüsenreste, die nach der Röntgenbestrahlung hinterbleiben, soll man in Ruhe lassen.

b) Lymphome mit Vereiterung, ohne Fistelbildung. In diesen Fällen wurde der Eiter durch Punktion entleert, und die Röntgenbehandlung ohne Unterbrechung durchgeführt. Von 19 Fällen wurden 14 in 1 bis 10 Monaten geheilt; 4 sind erheblich gebessert.

c) Lymphome mit Fistelbildung. In Anschluß an die Bestrahlung tritt eine deutliche Reaktion im erkrankten Gewebe auf: die Sekretion nimmt zu, erst später folgt Eintrocknen und Heilung. Die 12 Fälle dieser Gruppe wurden alle in $1^1/_2$ bis 10 Monaten geheilt.

Aus einer Zusammenfassung seiner Behandlungserfolge schließt der Verf., daß von 48 Fällen von Lymphdrüsentuberkulose 34 geheilt und 12 gebessert wurden, während in 2 Fällen der Erfolg nicht zu beurteilen war. Die Behandlung ist, unter den genannten Kautelen, ohne jede Gefahr, Rezidive sind seltener als bei irgendeiner anderen Behandlung, und eine Behandlung, die keine Narben hinterläßt, hat gewiß große Vorteile.

Tuberkulose der Knochen und Gelenke. Die in 32 Fällen erreichten Erfolge der Röntgenbehandlung blieben bei den Fällen von Lymphdrüsentuberkulose bedeutend zurück. Trotzdem war in 60% der Fälle beträchtliche Besserung zu verzeichnen. Postoperative Fisteln schließen sich durch Röntgenbehandlung regelmäßig und Spinae ventosae werden öfters geheilt. Tuberkulöse Knochenherde ohne Sequesterbildung werden resorbiert; es entsteht sodann eine Knochenkaverne, aber der Bildung und Ausstoßung von Sequestern ist nicht immer vorzubeugen. Bei den größeren Gelenken ist die günstige Wirkung der Röntgenstrahlen viel weniger deutlich; im allgemeinen kann man sagen, daß die Wirkung um so kräftiger ist, je oberflächlicher der Knochenherd liegt, denn ebenso bei der Anwendung sehr harter Strahlen ist in einer Tiefe von 2,5 cm schon die Hälfte der Energiemenge resorbiert. Ein Verhältnis zwischen Heilungschancen und anatomischer Begrenzung der Tuberkulose konnte vom Verf. nicht nachgewiesen werden. Diejenigen Formen der Tuberkulose, die im allgemeinen eine Heilungstendenz haben, sind auch der Behandlung mit Röntgenstrahlen am besten zugängig. Bei jungen Individuen ist allerdings einige Vorsicht geboten, und die Behandlung geht mit einigen Beschwerden einher: die Behandlungsdauer ist lang; das lymphoide Gewebe und die Epiphisärknorpel werden durch die Röntgenstrahlen geschädigt, und schließlich kann es durch unvorsichtiges Vorgehen zu Verbrennungen kommen, deren Heilung mehrere Wochen dauert. Die Möglichkeit, daß die Resorption tuberkulösen Materials die Ursache einer Generalisierung oder Metastasierung der Tuberkulose werden könnte, kann aus theoretischen Gründen zwar nicht in Abrede gestellt werden, praktisch aber bekommt man davon nie etwas zu sehen, und eine vorsichtig geführte Röntgenbehandlung kann in der chirurgischen Tuberkulose nur Gutes leisten. Die eigentliche Ursache dieser günstigen Wirkung ist noch unbekannt. Wahrscheinlich wird die Widerstandsfähigkeit des Organismus durch die Röntgenbestrahlung erhöht und die im Anschluß an die Behandlung auftretende Beschleunigung des Lymphstroms ist mit dieser Annahme im Einklang. Die Tuberkelbazillen werden durch Röntgenstrahlen freilich nicht getötet.

80 kurzgefaßte Krankengeschichten bilden den Schluß der Arbeit, der eine große Zahl sehr schöner photographischer Abbildungen von Krankheitsfällen vor und nach der Behandlung beigegeben ist.

Vos (Hellendoorn).

K. Imboden-St. Gallen: Religion und ärztliches Wissen. (Schweizerische populär-wissenschaftliche Vorträge und Abhandlungen. Heft 1. Verlag von W. Schneider u. Co., St. Gallen, 41 Seiten, 1917.)

Verf. gibt einen kurzen Überblick über die Beziehungen von Religion und Medizin von der religiösen Tempelmedizin beginnend über Hippokrates zu Vesalius, William Harvey, Sydenham, zu Mesmer und zu den Vertretern der

modernen Psychoanalyse (Breuer, Freud) vorschreitend und mit den eigenartigen Erscheinungen der Christian science der Miß Eddy und dem religiösen Heilsystem von Otoman Hanish (Mazdanansystem) endend. Das Büchlein will Verständnis wecken für die große Einheit von Körper und Seele und predigt die Notwendigkeit einer gesunden Lebensharmonie. Verf. steht auf theistischem Standpunkt. Ohne eine tiefere Philosophie zu entwickeln gelingt es ihm, die Notwendigkeit für den Arzt, auch die Seele seiner Kranken zu verstehen, ins rechte Licht zu setzen, was für die Fragen der ärztlichen Pädagogik, die ja auch in der Tuberkuloselehre eine Rolle spielt, von besonderer Bedeutung ist.
F. Köhler (Holsterhausen, z. Zt. Grüna i. S.).

VERSCHIEDENES.

Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose.

Die Jahresversammlung wurde am 23. Mai im preußischen Abgeordnetenhause unter dem Vorsitz des Herrn Ministerialdirektors Prof. Dr. Kirchner abgehalten und war trotz dritten Kriegjahrs und trotz aller offiziellen Reisewarnung aus dem ganzen Reiche zahlreich besucht. Man ist sich der Verantwortung bewußt, daß angesichts der ungeheuren Menschenverluste alles irgend mögliche getan werden muß, um andererseits Leben zu schonen und zu erhalten. Die Bestrebungen aller Einrichtungen zur Bekämpfung der Tuberkulose wurden auch im abgelaufenen Jahre trotz gewachsener Schwierigkeiten nicht bloß aufrechterhalten, sondern auch erweitert, aber trotz alledem hat die bis dahin so erfolgreich zurückgedrängte Volkskrankheit ihren seit Jahrzehnten stetigen Rückgang nicht fortgesetzt, sondern ist wieder etwas angestiegen, sowohl 1915 gegen 1914, wie 1916 gegen 1915. Der Erweiterung und Ausdehnung des Fürsorgewesens muß deshalb noch immer größere Aufmerksamkeit zugewandt werden, die Zahl von etwa 2000 Tuberkulosefürsorgestellen, die wir gegenwärtig etwa im Reiche besitzen, ist noch lange nicht ausreichend. Neben ihnen bestehen bei uns 161 Heilstätten mit rund 161000 Betten für Erwachsene und ebenfalls 161 mit rund 12200 Betten für Kinder, daneben 314 Tuberkulose-Krankenhäuser bezw. -Krankenhausabteilungen, 139 Walderholungsstätten, 37 Genesungsheime und 16 Waldschulen. An Zuschüssen für alle diese Einrichtungen wurden seitens des Zentralkomitees 102000 M. aufgewandt, ferner 15000 M. für die Lupus- und 40000 M. für die Mittelstandskommission — bei einem Gesamtausgabenbetrage von 284000 M.

Herr von Delbrück, der frühere Staatssekretär des Innern und jetzige Dozent in Jena, der viele Jahre das Komitee mit Eifer und großem Erfolge geleitet hatte, wurde zum Ehrenmitgliede gewählt.

Von großer Bedeutung für die Behandlung der Tuberkulösen ist die Auswahl und die Überwachung ihrer weiteren Beschäftigung, sobald ihr Gesundheitszustand eine Wiederaufnahme der Tätigkeit gestattet. Diesem Punkte wird von jeher die größte Aufmerksamkeit sowohl seitens der Verwaltung wie der Ärzte zugewandt und auf immer neue Mittel zur Abhilfe der Schwierigkeiten Bedacht genommen. Auf die Tagesordnung der diesjährigen Versammlung war als einziger Verhandlungsgegenstand die „Berufsberatung und Arbeitsvermittlung für Lungenkranke unter besonderer Berücksichtigung der Kriegsbeschädigten“ gesetzt und

von zwei Berichterstattern erörtert. Herr Oberstabsarzt Dr. Beschorner (Dresden) verlangte eine Zentralisierung und Vereinheitlichung dieser Aufgaben, wodurch eine Spezialisierung der für die Tuberkulösen erforderlichen Maßnahmen am ehesten gewährleistet werden kann. Dem Kreise der Arbeitgeber gegenüber sei noch sehr viel an Aufklärung geboten; man müsse sich gegen die übertriebene Ansteckungsfurcht wenden, die noch sehr häufig störend empfunden werde, und zwar ganz besonders bei den Wohlhabenden und Gebildeten! Auch der zweite Berichterstatter, Herr Geh. Rat Dr. Freudenfeld, Leiter der Straßburger Landesversicherungsanstalt, weist auf die Unlust der Arbeitgeber hin, Heilstättenentlassene zu beschäftigen. Zur Überwindung dieses Hemmnisses und des oft noch größeren, daß der Entlassene sich zur Arbeit, der er entwöhnt ist, häufig „zu schwach fühlt", ist es erforderlich, zwischen Heilanstalt und Arbeitsstätte „Arbeitsgenesungsheime" einzuschalten (mir würde die Bezeichnung als „Übergangsheime" zweckmäßiger erscheinen), in denen mehr, als das schon in den Heilstätten möglich ist, an Arbeit gewöhnt werden soll, in denen land- und forstwirtschaftliche, sowie gärtnerische, aber auch einige handwerkliche Tätigkeit, natürlich unter Auswahl und Vorsichtsmaßregeln, betrieben werden soll, in denen die ungelernten Arbeiter angelernt, der gelernte durch Fortbildung gehoben und gefördert, ein jeder aber durch einen gewissen Lohn arbeitsfreudig gemacht werden soll. Selbstverständlich müssen diese Gewöhnungsheime unter ärztlicher Überwachung stehen, und es kann in ihnen unter Umständen auch neben der Arbeit eine Weiterbehandlung, z. B. eine Tuberkulinkur fortgesetzt werden. Ein Berufswechsel ist möglichst zu vermeiden. Wo er aber, sei es weil der frühere Beruf zu viele Schädlichkeiten mit sich bringt oder weil der Genesene für ihn nicht mehr kräftig genug ist, durchaus geboten scheint, wird die Vorbildung zu einem neuen Beruf ebenfalls am besten in dem erwähnten Heim ermöglicht werden können.

Landsberger (Charlottenburg).

Bericht über die Sitzung des Lupus-Ausschusses des Deutschen Zentral-Komitees am 23. Mai.

Unter dem Vorsitz Geheimrat Kirchners trat der Lupus-Ausschuß zu einer Sitzung zusammen, an welcher u. a. die Professoren Blaschko-Berlin, Frieboes-Rostock, Friedrich-Kiel, Lesser-Berlin teilnahmen. Im Anschluß an den vom Schriftführer erstatteten Geschäftsbericht sprachen Dr. Arthur Strauß-Barmen und Dr. Wichmann-Hamburg über Erfolge und Aussichten der Chemotherapie des Lupus.

Dr. Strauß ging davon aus, daß eine Heilung des Lupus auf chemotherapeutischem Wege durch die Widerstandsfähigkeit der Tuberkelbazillen, ihre geringe Zahl im lupösen Gewebe und die Gefäßarmut des Lupusknötchens sehr erschwert sei. Der Lupus könne deshalb wahrscheinlich nur durch ein chemotherapeutisches Mittel wirksam behandelt werden, das nicht nur seine Herde und Bazillen auf innerlichem Wege zu treffen, sondern sie auch unter Entfaltung einer gewissen Reiz- oder Ätzwirkung zu zerstören vermöge. Unter den bisher geprüften Mitteln hätten das Salvarsan und das Aurum kalium-cyanatum versagt. Hiergegen hätte das Kupfer nicht nur bei der experimentellen Prüfung durch von Linden eine besondere Affinität zu den Tuberkelbazillen und dem tuberkulösen Gewebe gezeigt[1]), sondern sich auch namentlich in einer Lezithinverbindung, dem sog. Lekutyl, als ein spezifisch wirkendes örtliches Heilmittel bewährt, welches zu schöner glatter Vernarbung auch auf großen Flächen führt. Selbstverständlich kämen auch Rückfälle vor und seien die Ergebnisse von einer richtigen Durchführung der Behandlung abhängig. Auch für die Schleimhaut-

[1]) Siehe dagegen diese Zeitschrift Bd. 23, S. 466 u. 488 ff., Bd. 25, S. 65.



und chirurgische Tuberkulose bewähre sich das Kupfer sehr. Indessen habe seine Wirksamkeit bei Einverleibung in die Blutbahn noch nicht befriedigt. Um diesem Mangel abzuhelfen, hat der Vortragende die äußerliche Anwendung des Kupfers in zahlreichen Fällen mit einer Lichtbehandlung (Quarzlampenbestrahlung) verbunden und dadurch auch in schweren, aussichtslos erscheinenden Fällen noch ausgezeichnete Ergebnisse erzielt, die seiner Ansicht nach an Tiefenwirkung der des Finsenlichtes gleichkommen, aber mit geringerem Aufwand an Zeit und Kosten zu erreichen sind. Zur vorbeugenden Behandlung der Skrofulose im Kindesalter schlägt er Versuche mit Kupfermilch vor.

Dr. P. Wichmann erstattet seinen Bericht über den Stand der Chemotherapie der Hauttuberkulose auf Grund der in der Lupusheilstätte Hamburg gewonnenen Erfahrungen.

Für eine Beurteilung der Wirkung der modernen Chemotherapie auf Hauttuberkulose muß als wichtigste Forderung betont werden, daß das Mittel auf dem Blutwege eingeführt wird, denn sonst ist ein Beweis, daß dasselbe im Sinne einer modernen Chemotherapie wirkt, nicht zu erbringen.

Die Beurteilung der Kupfertherapie ergibt, daß mit der internen Verwendung des Kupfers bei menschlicher Hauttuberkulose so gut wie nichts erreicht worden ist. Strauß hat dies selbst zugeben müssen und hat aus diesem Grunde die örtliche Behandlung mit dem Lekutyl eingeführt. So anerkennenswert die örtlichen Erfolge sind, so ist die Behauptung, das Mittel wirke spezifisch, d. h. bakterizid, gegen Tuberkelbazillen durch nichts erwiesen. Wenn Strauß glaubt, die Spezifität dadurch bewiesen zu haben, das tiefer gelegene Skrophulodermknoten sich bei völlig intakter Haut unter Einwirkung der Salbe zurückbilden, so ist eine derartige Zurückbildung auch beispielsweise durch Röntgen- und Radiumstrahlen erreichbar, von denen niemand eine Spezifität behaupten wird. Auch konnten mit nach der Behandlung exzidierten Hautstückchen noch Meerschweinchen infiziert werden. Es handelt sich also lediglich um ein elektives Ätzmittel, wie wir solches im altbewährten Pyrogallol usw. vor uns haben.

Die Kombination mit Borcholin und Kupfersalben hat eine Bedeutung für die Therapie nicht gewonnen.

Das Arsen, insbesondere das Salvarsan, hat Abheilungen von Tuberkuliden, Boeckschen Sarkoid und Lupus erythematodes zustande gebracht. Ein spezifischer Einfluß ist jedoch nicht erwiesen. Es scheint sich mehr um einen allgemeinen Einfluß auf die Hauternährung zu handeln.

Auch nach Hg. und J. K. sind Heilungen bei sicher tuberkulösen Erkrankungen, insbesondere der Schleimhaut, erzielt worden. Die Möglichkeit einer Kombination mit Lues ist aber in diesen Fällen nicht auszuschließen.

Nach Aurumkaliumcyanatum konnten Rückgänge tuberkulöser Prozesse auf dem Blutwege beobachtet werden. Diese Beeinflussungen sind jedoch zu gering, um therapeutisch in Betracht zu kommen.

Das Cantharidinaethylendiaminaurocyanid hat bei Kehlkopf- und Lungentuberkulose günstige Beeinflussungen hervorgebracht (Spieß). Von 11 Kranken mit Lupus und Schleimhauttuberkulose konnte nur in einem Falle von Tuberkulose des Zahnfleisches, der Schleimhaut des weichen und harten Gaumens eine hervorragende Wirkung verzeichnet werden, so daß man beinahe von einer Heilung reden konnte. Der Lupus blieb in sämtlichen Fällen unbeeinflußt.

Die neuesten Untersuchungen betrafen ein Natriumsalz einer Aminoaurophenolcarbonsäure (Präparat 1423 der Höchster Farbwerke). Ein Fall von ulzeröser Genitaltuberkulose bei einer 37 jährigen Näherin, welche in einem vorgeschrittenen Zustande in Behandlung kam und jeder Therapie seit Jahren getrotzt hatte, wurde so hervorragend gebessert, daß man beinahe von einer Heilung reden kann. Ein Fall von tuberkulöser Knochenfistel am Fuß zeigte vorübergehende

Schließung der Fistel. In einem 3. Falle heilten einzelne Lupusknötchen ab. In einem 4. und 5. Falle schritt der Lupus trotz der Therapie weiter fort.

Die Goldwirkung scheint in letzter Linie auf eine Antikörperbildung gegen Tuberkulose herauszulaufen. Untersuchungen über diese Frage sind im Gange.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß wir von einer Chemotherapie der Hauttuberkulose noch weit entfernt sind. Jedenfalls liegen aber schon eine Reihe von einwandsfreien Beobachtungen vor, in denen auf dem Blutwege ohne Anwendung einer Lokaltherapie eine elektive Beeinflussung der Haut- und Schleimhauttuberkulose erreicht worden ist.

Prof. E. Lesser schließt sich den Ausführungen Wichmanns an. Auch er hält den Beweis dafür, daß das Kupfer eine spezifische Wirkung auf den Lupus ausübt, nicht für erbracht und ist der Ansicht, daß die Erfolge, die durch die Lokalbehandlung mit Lekutyl erzielt werden, lediglich dafür sprechen, daß dieses Mittel ein gut abgestuftes Ätzmittel ist, das das kranke Gewebe zerstört und das gesunde Gewebe schont, ähnlich wie das Pyrogallol in geeigneter Konzentration. Wenn Strauß die Schwierigkeit der chemotherapeutischen Heilung des Lupus auf die Widerstandsfähigkeit der Tuberkelbazillen, ihre geringe Anzahl im lupösen Gewebe und die Gefäßarmut des Lupusknötchens zurückführt, so erinnert Lesser an die wenigstens in gewissem Sinne ähnlichen Verhältnisse beim tertiärsyphilitischen Infiltrat, in dem ebenfalls die Zahl der Spirochäten gering ist und das ebenfalls arm an Blutgefäßen ist. Das tertiärsyphilitische Infiltrat wird aber durch Jodkalium und die anderen Antisyphilitica rasch und vollkommen zum Schwinden gebracht, und wenn das beim Lupus nicht gelingt, so liegt das eben nur daran, daß für den Lupus das richtige Mittel leider noch nicht gefunden ist.

Das Referat von Strauß ist dem Pressebericht der Geschäftsstelle des Zentralkomitees entnommen, während Wichmann ein Autoreferat zur Verfügung stellte, da der Pressebericht „die Darlegung seines Erachtens nicht entsprechend wiedergibt“. Geheimrat Lesser war gleichfalls so freundlich, seine Diskussionsbemerkungen für die Zeitschrift schriftlich niederzulegen, denn der Pressebericht über die Vorträge wie über die beabsichtigte Diskussion war sonderbarerweise schon vorher verfaßt und während der Sitzung an die Interessenten verteilt worden. Der Bericht konnte also die wichtige Lessersche Aussprache nicht enthalten und sagt nur vorwegnehmend: „An die Vorträge schloß sich eine kurze Erörterung an“. Diese Art der Berichterstattung seitens der Geschäftsstelle ist entschieden zu bemängeln, zumal der Bericht nicht nur den Zeitungen, sondern auch der medizinischen Fachpresse zugestellt wurde und bereits in einzelnen Wochenschriften in dieser unvollkommenen Weise erschienen ist. Denn die Beurteilung der Kupfertherapie, die immer und immer wieder von ein und denselben Stellen empfohlen wird, seitens unseres ersten und erfahrendsten Universitätsvertreters der Dermatologie — Geheimrat Lesser gehört noch dazu dem Arbeitsausschuß der Lupuskommission an — durfte in dem offiziellen Pressebericht des Zentralkomitees nicht außer acht gelassen werden. Das Versäumte hätte mindestens nachträglich wieder gut gemacht werden müssen. Aber noch aus einem anderen Grunde ist dieser nicht einwandsfreie Pressebericht bedauerlich. In dem Geschäftsbericht des Zentralkomitees vom Jahre 1914 waren Äußerungen von Prof. Stern-Düsseldorf über die Kupferbehandlung des Lupus in einer derartig günstigen Weise wiedergegeben, daß sie mit den kurze Zeit vorher erschienenen Arbeiten des Autors nicht in Einklang zu bringen waren. Ich habe seinerzeit die Geschäftsstelle auf diesen Widerspruch aufmerksam gemacht und einen von Stern erbetenen berichtigenden Hinweis in der Zeitschrift unterlassen, da ja die Besprechungen der Sternschen Arbeiten in der Zeitschrift seine abweichende Ansicht richtig wiedergaben, andererseits der Geschäftsbericht weniger zur wissenschaftlichen Lektüre benutzt werden dürfte. Um so vorsichtiger hätte die



Geschäftsstelle weiterhin mit ihren bezüglichen Berichten sein sollen. So anerkennenswert es ist, daß die Lupuskommission die auf die Chemotherapie des Lupus gerichteten wissenschaftlichen Arbeiten v. Lindens und Strauß durch Gewährung von Beihilfen unterstützt, wie aus dem Geschäftsbericht zu entnehmen ist, um so mehr ist aber von dem Zentralkomitee eine streng objektive Darstellung über die Ergebnisse dieser Versuche und Behandlungsweise in seinen Berichten zu fordern, wie sie einer Zentralstelle zukommt. Auf diese Weise dürfte am ehesten den Interessen und Zwecken des Zentralkomitees, der Bekämpfung der Tuberkulose und des Lupus, gedient sein.

Wenn ein Autor selbst die vom Zentralkomitee geforderte Objektivität in seinen Publikationen vermissen läßt, so ist das eher verständlich, wenn auch nicht entschuldbar. Und so mag gleich an dieser Stelle vermerkt werden, daß v. Linden, auf deren experimentellen Untersuchungen die Kupfertherapie des Lupus aufgebaut ist — Bestätigungen dieser Versuche liegen bislang von anerkannter Seite nicht vor, wohl aber eine ganze Reihe gegenteiliger Angaben —, in ihren kürzlich erschienenen „Erfahrungen der Kupferbehandlung bei der experimentellen Tuberkulose des Meerschweinchens und bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose des Menschen" trotz ausführlicher Literaturangabe leider drei wichtige Autoren unerwähnt läßt, die über ungünstige Erfahrungen berichtet hatten. Die v. Lindenschen Erfahrungen sind in den Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung, herausgegeben von der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern, niedergelegt, welche die Untersuchungen mit Beihilfen unterstützt hatte. Um so auffälliger, daß in diesem dem Ministerium erstatteten und im Druck vorliegenden Bericht sowohl die ungünstigen in den Therapeutischen Monatsheften veröffentlichten Ergebnisse Kaisers aus der Marburger Klinik von Matthes fehlen, wie die von Arthur Mayer aus der Berliner Klinik für Lungenkranke, über die an drei verschiedenen Stellen (Beitr. z. Klinik d. Tuberkulose, Medizinische Klinik, Verhandl. d. Kongr. f. Innere Medizin) Mitteilung gemacht wurde. Ferner ist v. Linden scheinbar die nicht unwichtige Stimme Schröders-Schömberg entgangen, der in seinem eigenen Jahresbericht, wie in einem Übersichtsbericht und an anderen Stellen dieser Zeitschrift auf seine ungünstigen Ergebnisse mit der Kupferbehandlung hingewiesen hatte. Vernachlässigt der Bericht diese drei Autoren mit ungünstigen Erfahrungen aus bekannten Kliniken und Anstalten, so erwähnt er dagegen u. a. günstige scheinbar in der Literatur nicht niedergelegte Mitteilungen von drei unbekannten Autoren, nämlich von Schlau aus einem livländischen Sanatorium, von Landolt aus der schweizerischen Heilstätte Barmelwaid und einem verstorbenen Sanitätsrat Foss, Berlin-Steglitz.

Die Medizinalabteilung dürfte es ferner interessieren, zu erfahren, daß nicht nur Schröder die Kupferbehandlung aufgegeben hat, weil er keine Einwirkung auf tuberkulöse Herde beim Menschen noch bei Tieren gesehen, wohl aber Schädigungen bei Menschen in Form von Nierenreizungen beobachtet hat. Auch Curschmann, der Direktor der badischen Versicherungsheilstätten Luisenheim-Friedrichsheim sah öfters Nierenreizungen bei innerlicher Anwendung auftreten und hat von weiterer Kupferbehandlung abgesehen, die keinerlei erhebliche Besserung erkennen ließ gegenüber den nicht behandelten Fällen, und zwar weder in ihrer Gesamtheit, noch im einzelnen. Desgleichen wurde in den Heilstätten Beelitz-Mark die Kupfertherapie nicht weiter fortgeführt, weil sich der jetzige stellvertr. Direktor Frischbier von einem wirklichen, einwandsfreien Nutzen nicht hat überzeugen können; auch der verstorbene Direktor Marquordt hat in Beelitz besondere Heilerfolge nicht gesehen. Gegenüber diesen Beobachtungen erfahrener Tuberkuloseärzte mutet es befremdlich an, wenn v. Linden — der Besprechung der Broschüre soll nicht weiter vorgegriffen werden — in ihrem Bericht die Kupferbehandlung noch als letztes Hilfsmittel in manchen Fällen preist, welche lange Zeit vorher in Heilstätten erfolglos behandelt waren. Bezüglich der von v. Linden besprochenen Erfolge bei der Kupferbehandlung der Hauttuberkulose sei auf die obigen Ausführungen Wichmanns und Lessers



in der Lupussitzung des Zentralkomitees verwiesen. Wenn Strauß in dem Lupusbericht Versuche mit Kupfermilch zur vorbeugenden Behandlung der Skrofulose im Kindesalter vorschlägt, so dürften die Kinderärzte, zumal nach den Erfahrungen mit den seinerzeit von Behring empfohlenen chemischen Zusätzen zur Milch, sich solchen Versuchen gegenüber sehr skeptisch verhalten. — Wer aber jene Zeiten und andere Heilbestrebungen bei Tuberkulose mit durchkämpft und in dieser Frage mitgearbeitet hat, der hat nicht nur das Recht, sondern auch die Pflicht, vor allen derartigen Versuchen an Kindern eindringlichst zu warnen, bis gesicherte, nachgeprüfte wissenschaftliche Unterlagen vorliegen und die vollkommene Unschädlichkeit der Heilmethode dargetan ist. Lydia Rabinowitsch.

Im letzten Heft der Zeitschrift für Medizinalbeamte vom 5. Juni berichtet Geh. Med.-Rat Dr. Hansen, Kreisarzt in Hadersleben (Schleswig), leitender Arzt des Kreiskrankenhauses, ganz kurz über 9 Tuberkulosefälle, die er erst seit Ende März d. J. angeregt durch oben bezeichnete Veröffentlichung aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung mit Kupferpräparaten behandelt. In 5 Fällen von tuberkulösen Knochenherden und Hautgeschwüren wurde die Leukutylsalbe örtlich angewendet sowie Leukutylpillen gegeben, letztere ferner in je 1 Fall von Drüsenfisteln, Gelenkentzündung, Brustfellentzündung, Lungenspitzenkatarrh. Die bisherigen Ergebnisse waren so ermutigend, daß Hansen trotz der Kürze der Zeit — die Behandlung dieser Fälle ist wohl noch nicht abgeschlossen — schon jetzt darauf hinweisen wollte und mit folgender Lobpreisung schließt: „Von allen den vielen Mitteln, mit denen man in den verflossenen Jahrzehnten die Tuberkulösen behandelt hat, erscheint mir keines so vielversprechend wie das Kupfer, namentlich die örtliche Behandlung offener tuberkulöser Herde mit Kupfersalbe-Leukutyl; sie ist außerdem einfach und angenehm für die Kranken."

Ist man wirklich schon nach höchstens achtwöchentlicher Behandlung (das Heft ist schon am 5. Juni ausgegeben), namentlich bei Tuberkulose, zu solch raschem Urteil berechtigt? Und sollte man nicht gerade von einem beamteten Arzt besondere Vorsicht und Zurückhaltung in der Kritik neuer Heilmittel fordern dürfen? Ist denn die Friedmann-Ära bereits in völlige Vergessenheit geraten, welche mit glänzenden Berichten, namentlich bei äußerer und chirurgischer Tuberkulose, durch Prof. Schleich, Prof. Erich Müller und Geheimrat Küster eingeleitet wurde, bis dann Fachchirurgen wie Bier, Karewski, Mühsam das angepriesene Mittel für wertlos erklärten? L. R.

Personalien.

Otto v. Schrön, einer der angesehensten deutschen Gelehrten in Italien, welcher seit 40 Jahren als Professor der pathologischen Anatomie an der Universität Neapel wirkte, ist im Alter von 80 Jahren gestorben. Trotz seiner bedeutenden wissenschaftlichen Verdienste und hohen Alters war v. Schrön erst kürzlich noch in der Kammer als deutscher Spion und Verräter Italiens beschimpft und der Polizei zur Überführung in ein Konzentrationslager empfohlen worden. Ungeachtet aller Ehren und Anerkennungen, die ihm zuteil wurden, hatte v. Schrön seine deutsche Nationalität nicht aufgegeben und die ihm von der italienischen Regierung wiederholt angebotene Würde eines Senators des Königreichs Italien abgelehnt.

v. Schrön hatte seinerzeit mit seinen eigenartigen Mitteilungen über die Phthise und ihren Erreger Aufsehen gemacht. Er faßte die Phthise als einen von der Tuberkulose verschiedenen Prozeß auf, hervorgerufen durch einen eigenen Mikroben, der sich an die Stelle des Lungengewebes setzt, dieses zerstört und dadurch Kavernenbildung herbeiführt. Der phthisiogene Mikrobe sollte ein verzweigter arboreszierender fruktizierender Fadenpilz von ziemlicher Größe sein, der zuerst als zartes, feines Fäd-



chen erscheint, dann seitliche Sprossen treibt, ein feines Netz bildet und mehrere Entwicklungsphasen durchmacht. Eine Kultur in vitro ist nicht gelungen. Der T.-B. bildet gewissermaßen seinen Pionier und der Schwindsuchtskeim lebt dann mit ihm in Symbiose oder stellt sich metabiotisch ein. Die anderen Sekundärbakterien bewirken nach v. Schrön nur einen akuteren Verlauf des tuberkulösen Prozesses, während die Phthise etwas davon verschiedenes ist. Die Mitteilungen v. Schröns waren viel zu unvollständig, besonders die Angaben über die Färbemethoden, als daß sie der notwendigen Kontrolle unterzogen werden konnten. Sie enthielten auch so viel Unwahrscheinliches, daß sie zunächst nicht diskutabel erschienen. — Größere Beachtung fanden seine Beobachtungen über die Beziehungen zwischen alten tuberkulösen Herden in den Lungenspitzen und der croupösen Pneumonie, über die v. Schrön 1900 auf dem Tuberkulosekongreß in Neapel berichtete. Auf dem Tuberkulosekongreß und der Internationalen Tuberkulosekonferenz in Rom 1912 suchte er nochmals Interesse für seine Tuberkulosestudien zu erwecken, aber nur wenige Teilnehmer dürften seinen Präparaten die immerhin gebührende Aufmerksamkeit geschenkt haben.

Der hervorragende Professor der Inneren Medizin und Doyen der Pariser Medizinischen Fakultät, Landouzy, welcher seit Bestehen dieser Zeitschrift auf ihrem Titelblatt als Mitarbeiter aufgeführt ist, starb am 8. Mai im Alter von 72 Jahren. Der Verstorbene war Bahnbrecher für die Soziale Medizin und Hygiene in Frankreich, namentlich im Kampfe gegen die Tuberkulose. Als solcher war er Ehrenmitglied der Internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose, Präsident der französischen Tuberkuloseliga und Mitherausgeber der Revue de la Tuberculose. Seine zahlreichen Abhandlungen auf dem Gebiete der Tuberkulose sind in allen deutschen Handbüchern verzeichnet. Mit Landouzys Ansichten über Krieg und Tuberkulose hat sich Meißen in Bd. 26, S. 81 eingehend in seinem Artikel „Krieg und Tuberkulose in Frankreich“ beschäftigt.

Unser geschätzter Mitarbeiter Dr. C. Hart, Prosektor am Krankenhaus Berlin-Schöneberg, z. Z. beratender Pathologe beim Gardekorps, wurde zum Professor ernannt.

Stabsarzt d. R. Dr. B. Glaserfeld, ständiger Mitarbeiter der Zeitschrift, wurde für seine Verdienste um die Bekämpfung des Rückfallfiebers in Rumänien, an dem er selbst erkrankt war, mit dem Eisernen Kreuz I. Klasse ausgezeichnet.

Professor Dr. F. Jessen, Chefarzt des Waldsanatoriums in Davos, in dessen Händen während des Krieges die Leitung der Deutschen Heilstätte in Davos-Wolfgang liegt, wurde zum Kaiserlichen Geheimen Sanitätsrat ernannt.

Dem um die Tuberkulosebekämpfung verdienten Stadtschularzt Dr. Adolf Thiele in Chemnitz wurde der sächsische Professortitel verliehen.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 28. Heft 3.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

VIII.

Leberschrumpfung mit Aszites und Milzschwellung als Begleiterscheinung der Tuberkulose.

[Aus der mediz. Klinik der Universität Bonn (Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Fr. Schultze)].

Von

Privatdozent Dr. med. et phil. H. Gerhartz.

Die Entscheidung der Frage, ob das klinische Bild einer mit Aszites und Milzschwellung einhergehenden Schrumpfung der Leber beim Menschen auf dem Boden der tuberkulösen Infektion sich entwickeln kann, verlangt, daß es gelingt, im Tierversuch diesen Symptomenkomplex entstehen zu lassen. Es ist dabei nicht notwendig, daß beim künstlich infizierten Tier anatomisch genau der gleiche Prozeß hervorgerufen wird, wie ihn die Leberzirrhose des Menschen darstellt, also neben interstitieller Bindegewebswucherung degenerative Prozesse, regenerative Wucherung der kleinen Gallengänge, Neuentstehung von Leberzellen. Deshalb kann hier füglich die Polemik, die zwischen Stoerk[1]) und Lorentz[2]) u. A.[3]) über diesen Punkt entstanden ist, beiseite gelassen werden.

Versuche in der vorgezeichneten Richtung liegen bereits in größerer Zahl vor, ohne daß über die Bedingungen des Entstehens eines dem Endausgange einer Leberzirrhose ähnlichen klinischen Bildes Sicheres bekannt geworden wäre.

Brieger[4]) und Lebert gaben schon im Jahre 1879 an, daß sie experimentell eine tuberkulöse Leberzirrhose hätten erzeugen können. Später berichteten hauptsächlich französische Autoren über vereinzelte positive Ergebnisse, die in der Hauptsache darauf zurückgeführt wurden, daß in ihrer Virulenz abgeschwächte Bazillen verimpft worden waren, z. B. u. a. Chloroform- und

---

[1]) O. Stoerk, Über experimentelle Leberzirrhose auf tuberkulöser Basis. Wiener klin. Wochenschr. 1907, Nr. 20, S. 1011—1024 u. 1048—1055.

[2]) Fr. H. Lorentz, Die Leber in ihrem Verhalten zur Tuberkulose und Zirrhose. Zeitschr. f. Tuberk. 1913, Bd. 20, S. 232—246. Dort weitere Literatur.

[3]) S. Schönberg, Leberzirrhose und Tuberkulose. Zieglers Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path. 1916, Bd. 59, S. 600—673. Dort Literatur. — N. Kern und E. Gold, Über die Beziehung der Leberzirrhose zur Tuberkulose. Virchows Archiv 1916, Bd. 222.

[4]) L. Brieger, Beitr. z. Lehre v. d. tuberk. Hepatitis. Virchows Archiv 1879, Bd. 75.

Ätherextrakte von Bazillen, Lymphosarkomatosematerial, Eiter von kalten Abszessen, Bazillen nach Milz- und Lymphdrüsenpassage. Courcoux und Ribadeau-Dumas vermuteten, daß nur die Toxine des Tuberkelbazillus eine Leberzirrhose hervorbringen könnten, während die Bazillen selbst zu typischen Veränderungen an der Leber führten. An diesen Versuchen hat neuerdings Lorentz scharfe Kritik geübt und ihnen entgegen gehalten, daß die Tiere, spez. Meerschweinchen, an der tuberkulösen Infektion stürben, ehe sie zu ihrer Zirrhose gelangen könnten. Mensch und Meerschweinchen ständen infolge ihrer sehr verschieden großen Widerstandsfähigkeit in einem zu verschiedenen Wechselverhältnis zum Tuberkelbazillus, als daß eine Übertragung der Befunde von einem zum anderen statthaft sei.

Das kann aber nur zutreffen, wenn es nicht möglich ist, die Virulenz der bazillären Infektion für das Meerschweinchen so weit abzuschwächen, daß prinzipiell gleiche Beziehungen zwischen Virulenzgrad und Widerstandsfähigkeit bestehen. Nach den Beobachtungen an 80 leicht infizierten Meerschweinchen ist es mir aber nicht zweifelhaft, daß es gelingt, mit abgeschwächten Bazillen alle Grade der Krankheitsdauer mit den verschiedensten anatomischen und klinischen Bildern der menschlichen Tuberkulose herzustellen und, was heute besonders bestritten wird, eine mit Bindegewebswucherung einhergehende Schrumpfung und Verhärtung der Leber hervorzubringen.

Die hier interessierenden Ergebnisse der Versuche sind in den nachstehenden Tabellen übersichtlich zusammengestellt. Es zeigt sich darin zunächst, daß es selbst bei dem für Tuberkulose so empfänglichen Meerschweinchen nicht notwendig zu einer starken Dissemination von Tuberkeln in der Leber zu kommen braucht. Allerdings ist bei schnellem Verlauf der Tuberkulose die Leber stark an der Tuberkulose beteiligt, während die Lungeninfektion dahinter zurückbleibt. Je länger aber die Krankheitsdauer wird, desto mehr tritt die pulmonale Erkrankung in den Vordergrund, die Lebererkrankung zurück. Selbst bei starker abdominaler bzw. generalisierter Tuberkulose finden sich bisweilen in der Leber nur sehr wenige winzige Herde, die stark fibrös sind, so wie es beim Meerschweinchen mitunter auch an der Lunge beobachtet werden kann. Unter 80 Tieren habe ich 14 mal Verkleinerung, 2 mal Vergrößerung der Leber beobachtet, dabei 11 mal Aszites und 8 mal Milzschwellung. Schrumpfung zu derber, unebener Leber mit Aszites und Milzschwellung habe ich nur bei protrahiertem Verlauf der Tuberkulose und bei geringer Infektion, Lebervergrößerung mit Aszites und Milzschwellung nur da gesehen, wo sich in der Lunge die geringe Virulenz der Infektion durch den stark fibrösen Charakter des Prozesses aussprach. Im ganzen ergibt sich also, daß beim Meerschweinchen ein der klinischen Leberzirrhose entsprechendes Krankheitsbild nur bei leichtester Tuberkulose auftritt. Um das anatomische Bild der Leberzirrhose bzw. um ein Analogon der menschlichen Leberzirrhose handelt es sich aber dabei — wenigstens in meinen Fällen — nicht, sondern nur um bindegewebige Wucherung um nekrotische tuberkulöse Herde.



Gegen eine besondere ätiologische Rolle des Tuberkelbazillus oder seiner Gifte bei der Entstehung der Leberzirrhose des Menschen kann ich noch anführen, daß ich unter 15 Fällen von chronischer diffuser Hepatitis 11 mit negativer Pirquetscher Hautreaktion fand. An 5 Meerschweinchen verimpfte Aszitesflüssigkeit, die von einem Kranken stammte, bei dem noch am ehesten eine tuberkulöse Leberzirrhose vermutet werden konnte, erwies sich als indifferent.

Versuch I.

Intraperitoneale Injektion von 1 ccm Sputumlösung (200 ccm tuberkulöses Sputum homogenisiert mit 100 ccm 2 %iger Antiforminlösung) pro 100 g Tiergewicht.

	Krankheitsdauer Tage	Lebertuberkulose	Lungentuberkulose
1	18	stark	fehlt
2.	18	stark	fehlt
3	18	stark	fehlt
4	18	stark	fehlt
5	18	stark	fehlt
6	18	stark	fehlt
7	26	stark	fehlt
8	27	stark	wenig
9	27	mittelstark	fehlt
10	39	mittelstark	stark
11	40	mittelstark	stark
12	49	mittelstark	stark
13	54	mittelstark	stark
14	57	gering	stark
15	59	mittelstark	mittelstark
16	59	gering	stark
17	59	gering	stark
18	62	gering	stark
19	65	stark	stark
20	98	fehlt	sehr gering
21	110	sehr gering; starke Milzschwellung; kein Aszites.	stark

Versuch II.

Intraperitoneale Injektion von 0,1 ccm Sputumlösung (Homogenisierung mit Antiformin wie in Versuch I) pro 100 g Tiergewicht.

	Krankheitsdauer Tage	Lebertuberkulose	Lungentuberkulose
1	62	stark	mittelstark
2	79	sehr gering	stark
3	83	sehr gering	stark
4	92	sehr gering	gering
5	92	stark	stark
6	128	stark	stark
7	272	Leberschrumpfung, Milzschwellung, Aszites	Lungenzirrhose

Versuch III.

Intraperitoneale Injektion von 0,1 ccm Sputumlösung (40 ccm tuberkulöses Sputum mit 200 ccm 2 %iger Antiforminlösung homogenisiert) pro 100 g Tiergewicht.

	Krankheitsdauer Tage	Lebertuberkulose	Lungentuberkulose
1	104	mittelstark	stark
2	116	stark; Leber verkleinert, etwas Aszites	stark
3	116	mittelstark	mittelstark
4	117	Leberschrumpfung	wenig
5	123	sehr gering, starke Milzschwellung	stark
6	129	gering	sehr gering
7	139	Leberschrumpfung	fibröse Herdchen
8	145	gering	mittelstark
9	159	gering	fehlt
10	173	stark; Leber verkleinert, etwas Aszites	mittelstark
11	184	mittelstark; Leber verkleinert, Milzschwellung, kein Aszites	mittelstark
12	242	fibröse Herde in der vergrößerten Leber; große Milz; Aszites	stark

Versuch IV.

Intraperitoneale Injektion von 0,1 ccm Sputumlösung (5 ccm tuberkulöses Sputum homogenisiert in 50 ccm 2 %iger Antiforminlösung) pro 100 g Tiergewicht.

	Krankheitsdauer Tage	Lebertuberkulose	Lungentuberkulose
1	103	Perihepatitis; Aszites	fehlt
2	153	stark	stark
3	155	starke Schrumpfung der Leber; Milzschwellung	starke, fibröse Tuberkulose
4	159	starke Schrumpfung der Leber; Aszites	stark, fibrös
5	171	fehlt	sehr gering
6	199	sehr gering	stark
7	227	zahlreiche Tuberkel in der verkleinerten Leber	gering



IX.

Zur Differentialdiagnose Lungentuberkulose-Lungentumor.

[Aus der Militärabteilung der Lungenheilstätte, Beelitz, der L.-V.-A. Berlin.
(Stellvertretender ärztlicher Direktor Dr. G. Frischbier.)]

Von

Stabsarzt d. Res. Dr. F. Salomon und Dr. R. Engelsmann (früher Beelitz).

Hierzu eine Tafel.

Fälle von Neubildungen im Thoraxraum, welche zunächst als tuberkulöse Lungenerkrankungen angesehen werden oder sich neben einer tuberkulösen Erkrankung herausbilden, sollen nicht zu den Seltenheiten gehören. In langjähriger Tätigkeit an der hiesigen Heilstätte können wir uns nur eines Falles von Lungentumor erinnern, der aus dem Röntgenbilde leicht zu erkennen war, sowie eines Lungenechinokokkus, welcher sich durch ausgehustete Membranen und Röntgenbild verriet. Bei dem zahlreich hier ausgeführten Sektionen wurden niemals statt oder neben Tuberkulose Neubildungen gefunden. Der hier zu beschreibende Fall ist nicht nur für den Lungenarzt lehrreich, weil er zunächst unter dem gewohnten Bilde der Lungentuberkulose verlief, sondern ist auch durch seine Komplikationen von großem allgemeinärztlichen Interesse.

Der 42jährige Landsturmmann S., von Beruf Maurer, erblich nicht belastet, der niemals früher krank gewesen sein will, hat im Felde etwa 25 Pfund an Gewicht abgenommen und seit Februar 1916 über Bruststiche und Heiserkeit geklagt. Am 8. April 1916 hat er auf dem Marsche plötzlich $^1/_2$ l dunkles Blut ausgehustet, ist dann noch zwei Tage weitermarschiert und über Kriegslazarett in das Vereinslazarett E. gekommen, wo er am 15. April 1916 aufgenommen wurde.

Sein Aufnahmebefund dort war folgender:

Mittelgroßer, kräftig gebauter Mann von mittlerem Ernährungszustande, etwas fahlblasser Gesichtsfarbe. Herz in normalen Grenzen, Töne rein, regelmäßig. Thorax in der oberen Hälfte etwas flach, bei tiefer Inspiration wird über Stiche in der linken Seite geklagt.

Ober- und Unterschlüsselbeingruben beiderseits etwas eingesunken, links etwas stärker.

Tiefstand beider Spitzen, geringe Schallverkürzung der linken Spitze und der linken Unterschlüsselbeingrube. Geringe Verschieblichkeit der unteren Lungengrenze, besonders links.

Links hinten unten und seitlich geringe Schallverkürzung; in dieser Partie bis zur Mitte der linken Skapulargegend reichlich klein- und mittelgroßblasige Rasselgeräusche bei rauhem und verschärftem Atmen.

Bauch o. B. Urin ohne Eiweiß oder Zucker. Geringes, hellglasiges, zähes Sputum. In demselben sollen am 24. April einmal Tuberkelbazillen nachgewiesen sein.

Patient bekam nun während seines dortigen Aufenthalts mehrmals Lungenblutungen, jedesmal 20—30 ccm, welche tagelang anhielten; dazwischen war der Auswurf wieder ohne Blut. Gelegentlich einer Blutung stieg die Temperatur vorübergehend auf 38,2°, sonst hielt sie sich immer unter 37°.

Während seines Aufenthalts im Vereinslazarett war sein Körpergewicht von 59 kg bis auf 63 kg gestiegen, und Patient wurde zur Weiterbehandlung der hiesigen

Militärlungenheilstätte überwiesen. Sein Abgangsbefund entsprach dem Befunde bei der Aufnahme; insbesondere wurden noch links hinten unten klein- und mittelgroßblasige Rasselgeräusche gehört.

Patient wurde am 1. Juli 1916 hier aufgenommen. Sein Anfangsgewicht betrug hier 62 kg.

Die Temperatur war regelrecht. Hautfarbe und Farbe der Schleimhäute etwas blaß. Sein subjektives Befinden war ein leidlich gutes, er klagte nur über geringe Stiche links vorn und Kurzatmigkeit beim Gehen. Der Thorax erschien im oberen Teil etwas flach, die linke Seite schleppte beim Atmen deutlich nach.

Die Lungengrenzen waren: vorn die sechste Rippe, hinten rechts elfter Brustwirbel, verschieblich; hinten links an der Spitze des Schulterblattes, nicht verschieblich.

Perkussion: Dämpfung links vorn bis zweite Rippe, links hinten bis zur Schulterblattgräte. Eine zweite Dämpfung links hinten unten von der Spitze des Schulterblattes an und entsprechend seitlich.

Auskultation: Links vorn im Bereich der Dämpfung vesikobronchiales, fast bronchovesikuläres Atmen. Links hinten im Bereich der oberen Dämpfung abgeschwächtes vesikobronchiales Atmen, im Bereich der unteren stark abgeschwächtes, fast aufgehobenes Atmen ohne irgendwelche Geräusche.

Röntgendurchleuchtung ergab: Mittelschatten stark verbreitert und nach links verzogen. Links unten nach außen aufsteigender dichter Schatten, der den Zwerchfellwinkel verdeckt.

An den anderen Organen, speziell Bauchorganen, nichts Krankhaftes nachweisbar, auch nicht am Kehlkopf.

Urin ohne Eiweiß und Zucker.

Auswurf war zunächst nicht vorhanden.

In den ersten zehn Tagen war P. bei normaler Temperatur außer Bett und fühlte sich ganz wohl. Dann bekam er am zehnten Tage eine geringe Lungenblutung, die sich in den nächsten Tagen wiederholte, und der hohe Temperatursteigerungen folgten. Als er am 22. Juli nach den Blutungen zuerst wieder untersucht werden konnte, ging die Dämpfung links vorn oben in die Herzdämpfung über, links hinten war die ganze Seite gedämpft. Bis auf die Spitze war die Atmung vorn und hinten ganz aufgehoben, Stimmfremitus nicht vorhanden.

Eine in der hinteren Axillarlinie vorgenommene Probepunktion ergab klare seröse Flüssigkeit. Von dem Exsudat gelang es, etwa 350 ccm zu entleeren. Dasselbe enthielt vereinzelte weiße Blutkörperchen, keine Tuberkelbazillen. Die Intensität der Dämpfung ließ daraufhin etwas nach, es war leises Atmen durchzuhören.

Die Temperatur bieb von da an erhöht, und zwar bis Ende Juli auf über 39° mit großen morgendlichen Remissionen auf 37°. Anfang bis Mitte August kam eine Zeit normaler Temperatur; dann wieder Steigerung auf 38° mit morgendlichen Remissionen, oft auf nur 36°. Erst in den letzten Wochen überstieg die Temperatur selten 37,4°, um sich morgens nur auf 36° zu erheben. Die Verhältnisse entsprachen also durchaus den bei einer Lungentuberkulose häufig vorhandenen.

Eine am 19. August vorgenommene Durchleuchtung ergab dichte Verschattung der ganzen linken Seite. Bei einer daraufhin gemachten Punktion gelang es nur 150 ccm zu entleeren. Am 29. August ergab Durchleuchtung noch dieselbe dichte Verschattung der ganzen Seite.

Am 19. September konnten 350 ccm Exsudat entleert werden.

Eine am 28. September wegen der großen Schwäche des P. im Liegen ventrodorsal gemachte Röntgenaufnahme zeigte eine diffuse dichte Verschattung der ganzen linken Seite ohne erkennbare Lungenzeichnung, nur die Spitze erschien etwas heller.



Der Herzschatten war nach rechts verschoben. Das Bild war schwer zu deuten, es erschien noch am ehesten annehmbar, daß noch ein großes Exsudat vorhanden sei, welches die Verdrängung des Herzens nach rechts verursache.

Probepunktion an sechs verschiedenen Stellen ergab aber, auch später wiederholt, nirgends mehr Flüssigkeit; die Nadel stieß überall auf eine lederartig-zähe Substanz.

Bis zu diesem Zeitpunkte konnte die Annahme einer Tuberkulose (Infiltration des linken Oberlappens, linksseitiges pleuritisches Exsudat) aufrecht erhalten werden, obgleich es hier niemals gelungen war, Tuberkelbazillen im Auswurf nachzuweisen. Derselbe enthielt außerhalb der Blutungen stets nur Leukozyten und einige Alveolarepithelien.

Zunehmende Abmagerung, immer deutlicher werdende Kachexie, hochgradige Appetitlosigkeit hatten aber schon lange den Verdacht auf eine bösartige Neubildung verstärkt, welchen schon die Verbreiterung des Mittelschattens und seine auffallende Verschiebung nach links bei der ersten Röntgendurchleuchtung hervorrufen konnte.

Es traten nun Erscheinungen auf, welche diesen Verdacht nach anderer Richtung hin begründeten. Am 8. Oktober erschien die fahlblasse Hautfarbe leicht ikterisch, am 10. November waren Haut und Skleren tiefikterisch verfärbt. Der Stuhl völlig acholisch. Urin dunkelbraun. Es trat in den nächsten Tagen ziemlich schnell eine starke Vergrößerung der Leber auf; dieselbe war völlig glatt, Aszites war nicht vorhanden, auch keine Milzschwellung. Ikterus, acholischer Stuhl und dunkelbrauner Urin blieben unverändert. Schmerzen konnte P. nicht bestimmt lokalisieren, er hatte nur schon seit längerer Zeit über unbestimmte schmerzhafte Sensationen in der rechten Unterbauchseite geklagt, in den letzten zwei Monaten auch über eine Erschwerung des Schluckens.

Es handelte sich also offenbar um einen Verschluß des Ductus choledochus, und zwar, nach den stets vollständig acholischen Stühlen zu urteilen, um einen totalen. Da Koliken nie bestanden hatten, auch früher nie Erbrechen, Fieber oder vorübergehender Ikterus aufgetreten war, kam wohl ein Steinverschluß nicht in Betracht, und es blieb übrig die Annahme einer Verlegung des Ductus choledochus durch eine Neubildung in demselben oder wahrscheinlicher in seiner Umgebung, Dünndarm oder Pankreas. Diabetes war nicht vorhanden, die Fettresorption war durch den Choledochusverschluß ohnehin gestört; ein Tumor war außer der vergrößerten glatten Leber nicht fühlbar; auch aus der fehlenden Milzvergrößerung und dem Nichtvorhandensein eines Aszites ließen sich weitere differential-diagnostische Schlüsse nicht ziehen.

Somit lautete unsere Diagnose damals:

> Bösartige Geschwulst der linken Lunge, Pleura oder des Mediastinum, zeitlich primär. Wahrscheinlich Metastase in der Umgebung des Ductus choledochus.

Vom Auftreten des Ikterus an verfiel der Patient zusehends, der bis dahin leidlich gute Puls wurde schwach und beschleunigt; am 9. November starb der bis zum Skelett abgemagerte Patient.

Die von Dr. Engelsmann ausgeführte Sektion und im Anschluß angefertigten Präparate ergaben:

(Sektionsprotokoll, 11. November 1916, im Auszug.)

Mittelgroße männliche Leiche in äußerst reduziertem Ernährungszustand. Die Haut liegt über den Knochenvorsprüngen. Die Farbe der Haut ist schmutzig gelbbraun, die Farbe der Schleimhäute ist weißgrau; die Skleren sind gelblich gefärbt.

Die rechte Brustseite ist besonders im unteren Abschnitt stärker gewölbt als links; links sind die Zwischenrippenräume eingezogen.

Bei Eröffnung der Bauchhöhle sieht man, daß die Gallenblase den dunkelbraunen rechten Leberlappen und den unteren Rand des Rippenbogens um zwei Querfinger überragt, der Magen liegt stark zusammengezogen unter dem linken Rippenbogen.

Nach Entfernung des Brustbeins sieht man im vorderen Mittelfellraum eine handflächengroße Geschwulstmasse von weißlicher Farbe, welche nicht mit dem Brustbein verwachsen ist, durch den Druck desselben an der Vorderfläche abgeplattet erscheint. Die Geschwulst reicht mit dem oberen Rande bis zum Jugulum; mit dem unteren Rande liegt sie dem prall gefüllten Herzbeutel auf, welcher durch einen spornförmigen Fortsatz der Geschwulst nach rechts bis zwei Querfinger außerhalb der Mittellinie gedrängt ist. Der rechte Rand der Geschwulst grenzt an den vorderen Rand der rechten Lunge, welcher einen Querfinger nach rechts von der Mittellinie verläuft. Links ist die Geschwulst mächtiger entwickelt, fest mit der medialen Fläche der linken Lunge verwachsen, deren vorderer Rand in der Mamillarlinie liegt. Nach links oben schiebt sich ein Geschwulstfortsatz unter dem Schlüsselbein in die obere Schlüsselbeingrube vor. Die Aorta und Plexus brachialis sind dadurch nach oben gedrängt, durch leicht lösliche Verwachsungen mit der Geschwulst verbunden.

Der größte Längsdurchmesser der Geschwulst beträgt in der Mittellinie 10 cm; der größte Querdurchmesser 9 cm, 4 cm davon liegen rechts von der Mittellinie. Die größte Dicke beträgt links 6 cm.

Im Herzbeutel finden sich 300 ccm einer schokoladenfarbigen Flüssigkeit. Das äußere Herzbeutelblatt ist durch bleistiftdicke Fibrinzapfen und Leisten mit dem inneren verbunden.

Das Herz ist größer als die Faust der Leiche und wird in situ aufgeschnitten. Die Wandstärke der linken Kammer beträgt 15 mm; die der rechten 5 mm ohne Trabekel. Die Warzenmuskeln sind kräftig, die Balkenmuskeln springen vor.

Die rechte Lunge zeigt Abrundung der freien Ränder, sie ist nirgends mit der Geschwulst verwachsen. Das Gewebe knistert überall; aus dem Unterlappen läßt sich etwas schaumige Flüssigkeit ausdrücken. Die Lunge wird an der Wurzel durchschnitten und herausgenommen. Unterhalb des rechten Hauptbronchus liegt ein, oberhalb desselben mehrere bis zum unteren Rand der Schilddrüse sich hinaufziehende wallnuß- bis haselnußgroße Geschwulstknoten. An der schwarzen Sprenkelung sieht man, daß es sich um infiltrierte Lymphdrüsen handelt.

Die Drüsen am Kieferwinkel sind beiderseits unverändert. Im rechten Lappen der Schilddrüse findet sich ein maiskorn-, im linken ein haselnußgroßer, weißer scharf begrenzter Geschwulstknoten. Die Halsorgane werden ausgelöst, mit den Gebilden der Brusthöhle von der Wirbelsäule abgetrennt, und nachdem die linke Lunge scharf von der Brustwand getrennt ist, im Zusammenhang nach Durchschneidung der Speiseröhre und Aorta über dem Zwerchfell herausgenommen. Die linke Zwerchfellkuppe muß, da sie fest mit der Lungenunterfläche verwachsen ist, mit herausgenommen werden.

Die Speiseröhre wird am hinteren Rande aufgeschnitten. Dicht unter der Teilungsstelle sind in 6 cm Ausdehnung wallnußgroße Geschwulstmassen durch die Wand durchgebrochen und haben das Lumen in der Richtung von vorn nach hinten



stark verengt. Die Schleimhaut der Luftröhre ist blaurot gefärbt. Am Abgange des linken Hauptbronchus sind maiskorngroße, weiße Geschwulstknoten in das Lumen eingebrochen, dasselbe stark verengend, so daß von hier nur ein dünner Glasstab eingeführt werden kann. Die linke Lunge ist derb wie Leder und trägt an der Außenfläche weiße, derbe fetzige Membranen.

Die Farbe ist blaugrau. Durch den typischen Schnitt wird die Lunge bis auf die Lungenwurzel geteilt, dabei fließt aus zahlreichen, in allen Lungenabschnitten gelegenen, zylindrisch und sackartig erweiterten, kleinen Bronchien rahmiger, goldgelber, zäher Eiter. Leichter Druck auf die Peripherie vermehrt den Abfluß. Die Farbe der Schnittfläche ist graubraun. Die Umgebung der kleinen Bronchien ist an vielen Stellen in 2 mm Ausdehnung gelbweiß gefärbt. Im übrigen sieht man im Gewebe wahllos zerstreut, unregelmäßige bis haselnußgroße unscharf abgesetzte grauweiße Herde, welche sich unter der Pleura, hier weiß gefärbt, vorwölben.

Der vordere Teil der Lunge wird, nachdem die mediale Fläche von der Tumormasse stumpf abgelöst ist, angeschnitten. Die in der Schnittfläche liegende Öffnung des Hauptbronchus ist durch krümelige Massen fast vollkommen verlegt, so daß nur eine feine Sonde durchgeführt werden kann.

Die A. pulmonalis ist durch die Geschwulstmasse eingeengt, das Lumen für einen mittelstarken Glasstab durchgängig. Die Arterien sind zum Teil durch die Tumormassen verdrängt, aber nicht durchwachsen; auch die Aorta ascendens ist, obwohl in ganzer Länge von der Geschwulst umgeben, frei durchgängig. Der absteigende Teil der Aorta ist durch eine aus einzelnen infiltrierten Drüsen bestehende Geschwulstleiste von der Speiseröhre abgedrängt. Der Ductus thoracicus ist in dieser Leiste verwachsen; seine Einmündungsstelle am linken Venenwinkel ist vollkommen verlegt.

Durch die V. cava sup. wölbt sich Geschwulstmasse vor, ist aber nicht eingebrochen. Die V. anonyma sinistra, die in schräger Richtung durch den Tumor verläuft, ist hochgradigst durch denselben zusammengepreßt. Der Tumor ist in der ganzen Länge, besonders im linken Venenwinkel ins Lumen eingebrochen. Durch einen Schnitt längs der linken Außenfläche des Tumors wird der linke Vorhof mit den Einmündungen der V. pulmonales eröffnet; auch hier ist die Geschwulstmasse durch das Endocard durchgebrochen. Die Konsistenz des Tumors ist gleich der eines hart gekochten Eies; die Fascie ist fest mit der Oberfläche verwachsen. Das Aussehen ist grobknollig. Die Schnittfläche ist höckerig; durch tiefer liegende Gewebszüge sind kleinere Bezirke abgeteilt. Stellenweise finden sich gelbliche Fleckungen und nicht scharf gegen die Umgebung abgegrenzte Blutungen. Auf der ersten Abbildung, Fig. 1, sieht man die beschriebenen Verhältnisse. Der vordere Teil der linken Lunge ist abgetragen. Im rechten Ventrikel und in der A. pulmonalis steckt ein Glasstab, der auf der Lungenschnittfläche zu sehen ist. Darunter sieht man die feine schwarze Sonde aus dem Hauptbronchus hervorkommen. Auf der Lungenschnittfläche sieht man die erweiterten Bronchien. Die Gefäße sind durch eingeführte Holzstäbchen kenntlich gemacht; die schräg liegende schwarze Sonde befindet sich in der V. anonyma sinistra. Auf der zweiten Abbildung, Fig. 2, sieht man ganz rechts die Rückfläche des Herzbeutels; über und unter dem abgeschnittenen rechten Hauptbronchus die großen Geschwulstknoten. Im unteren Teil der Speiseröhre sieht man den Einbruch der Geschwulstmasse; die Knoten im Lumen der Trachea an der Bifirkationsstelle sind nicht deutlich erkennbar. Die Aorta liegt nach links abgebogen; das Hölzchen rechts oberhalb ihrer unteren Schnittfläche steckt in der V. cava inferior.

Die Gallenblase ist birnengroß, prall gefüllt, von dunkelgrüner Farbe. Nach Entfernung des Magens sieht man unter der Wand des Netzbeutels eine aus groben Knoten zusammengesetzte Geschwulstmasse im Bereich des Pankreas. Der im Kopfteil liegende Tumorknoten ist wallnußgroß und liegt in der absteigenden Schlinge des Duodenum. Sie hat den Ductus choledochus bei seiner Eintrittsstelle in das

Pankreas von unten her vorgewölbt und abgeknickt. Der Gang ist oberhalb halb kleinfingerdick ebenso wie der Ductus hepaticus und erweist sich beim Ausschneiden bis zur Papille als durchgängig. Die Innenwand ist glatt. Schon bei der Präparation der Leberpforte floß grünbraune zähe Galle in das eröffnete Duodenum ab. Der Ductus cysticus ist für eine mäßig dicke Sonde durchgängig. Das Innere der Gallenblase zeigt keine Veränderungen. Stopfnadeldicke Gallengänge liegen in den Bindegewebssepten der Leber, deren Läppchenzeichnung verwaschen und deren Farbe, durch Gallenfarbstoff bedingt, bräunlich gelblich ist. Im mittleren Teil des Pankreas liegt eine eierpflaumengroße Geschwulstmasse, welche sich auf dem Durchschnitt als fester erweist als der Mediastinaltumor. Die Farbe ist weißgrau; durch Gewebszüge sind kleinere Knoten abgegrenzt. Im 5 cm langen Schwanzteil des Pankreas findet sich neben geschwulstigen Partien normale Läppchenzeichnung. Oberhalb des Pankreasschwanzes liegen hanfkorn- bis bohnengroße harte weiße Lymphdrüsen. In deren Bereich liegt die unveränderte linke Nebenniere. In der linken Niere sieht man nach Abziehung der Kapsel an der Vorderfläche 2 cm hinter dem Hilusrande einen scharf vom Nierengewebe abgegrenzten, haselnußkerngroßen weißen Geschwulstknoten.

Die Mesenterialgefäße, ebenso die A. hepatica und V. portae sind frei durchgängig, die Innenwand ist glatt. Mikroskopische Untersuchung.

Auf Fig. 1 sieht man die Entnahmestellen der Gewebsstückchen. Weitere wurden entnommen von der linken Randfläche des Tumors; aus der Metastase im linken Schilddrüsenlappen und der linken Niere, aus dem mittleren Geschwulstknoten und dem Schwanzteil des Pankreas und einer oberhalb desselben gelegenen verhärteten Lymphdrüse, aus den Knoten der Lunge und aus der Umgebung der Bronchiektasien Fixierung in Formalin oder Formal-Müller, Paraffineinbettung, Färbung Hämatoxylineosin, bzw. van Giemsa.

Die Anfertigung der mikroskopischen Zeichnungen verdanken wir der Liebenswürdigkeit des Herrn Kollegen Weill. Wie Fig. 3 zeigt, ist das Geschwulstgewebe aufgebaut aus breiten Septen und dicht zusammenliegenden Zellen, deren Kern bei schwacher Vergrößerung mittelstark tingiert ist und den Hauptteil der Zelle einnimmt. Bei stärkerer Vergrößerung sieht man besonders auf dem Schnitt der Lymphdrüse, daß die Zellen in Strängen liegen, daß der Kern heller gefärbt ist und erheblich größer ist als die Lymphozytenkerne. Bei stärkster Vergrößerung ist an der Chromatinstruktur und der Mitose ohne allen Zweifel der epitheliale Charakter der Zellen zu erkennen (Fig. 4). Auffallend ist der schmale Protoplasmasaum. Die Zellen wechseln sowohl innerhalb des Mediastinaltumors als auch in den übrigen Organen an Größe und Form. Im rechten Teil des Mediastinaltumors sind sie kleiner, wenig größer als Leukozyten, ebenso in der Metastase in der Schilddrüse. Hier finden sich Zellzüge mit ovalen Kernen, und die letztere Form herrscht im Pankreas vor. Die Zellen liegen hier so dicht, daß man den Eindruck erhält, sie wären durch Druck gegenseitig abgeplattet.

Das Stroma ist besonders im linken Teil des Mediastinaltumors mächtig entwickelt, in ihm verlaufen größere Gefäße; stellenweise ist es zu erheblichen Blutungen gekommen.

In der Lunge sieht man dichte Infiltration des Gewebes durch dieselben Geschwulstzellen. Die Alveolen sind in großer Ausdehnung gänzlich zerstört, bei Weigerts elastischer Färbung sind keine elastischen Fasern mehr erkennbar. An den Stellen, wo die Alveolen noch erhalten sind, dringen die Geschwulstzellen in den Septen vor. Im Innern der Alveolen liegen Pfröpfe, die aus Leukozyten und Alveolarepithelien bestehen, die zum Teil noch an der Alveolenwand hängen. Auf den Schnitten durch die kleinen erweiterten Bronchien sieht man, daß dieselben dicht gefüllt sind mit Leukozyten, die sich auch reichlich im peribronchialen Gewebe finden. Nirgends lassen sich verkäsende Prozesse auf Lungenschnitten feststellen.



Es handelt sich also im vorliegenden Falle um einen offenbar primären Mediastinaltumor, der nach der makroskopischen Beschaffenheit und dem mikroskopischen Bilde als Karzinom, und zwar als Carcinoma simplex oder solidum oder Kanker zu bezeichnen ist.

Schon das makroskopische Verhalten der Geschwulst, die mächtige vom linken Bronchus ausgehende Geschwulstmasse, die gewissermaßen auf dem linken Bronchus reitet und denselben hochgradigst verengt hat, läßt ebenso wie der Einbruch in die Venen der linken Seite und die Durchwucherung der linken Lunge auf ein von dem linken Bronchus ausgehendes Karzinom schließen. Der Polymorphismus der Geschwulstzellen, welche als kleine Epithelzellen anzusprechen sind, spricht weiterhin für ein Bronchialkarzinom. Nach Orth sind klein- und polymorphzellige Krebse wohl stets auf Bronchien zurückzuführen. Da der Tumor keine Thymusreste enthält, ist ein Ausgang von der Thymus auszuschließen, ebenso wegen des erwähnten makroskopischen Verhaltens ein Ausgang von anderen Teilen des Mediastinums.

Herrn Geh. Rat Marchand, welcher die große Liebenswürdigkeit hatte, das Präparat und die mikroskopischen Schnitte anzusehen und die Diagnose Bronchialkarzinom zu bestätigen, sprechen wir an dieser Stelle unseren besten Dank aus.

Diese Geschwulst hat auf dem Blut- oder Lymphwege zu Metastasen in den Schilddrüsenlappen, in der linken Niere und im Pankreas geführt. Die Metastase im Pankreas könnte bei der Vorliebe der Karzinome, sich auf dem Lymphwege zu verbreiten, durch die Trunci descendentes der unteren Interkostallymphdrüsen, welche mit der Aorta durch den Hiatus nach der Cisterna chyli verlaufen, erfolgt sein.

Die Metastase im Pankreaskopf hat mechanisch zur Verschließung des Ductus choledochus geführt, wodurch es zu hochgradiger rückläufiger Gallenstauung kam.

Durch Sekretansammlung wurde der linke Hauptbronchus gänzlich verstopft; es kam dadurch zu den geschilderten Erweiterungen der kleinen Bronchien.

Beim Vergleich des pathologisch-anatomischen Befundes mit den im Leben beobachteten Erscheinungen ergibt sich:

I. Die ursprüngliche Annahme einer tuberkulösen Erkrankung ist nach der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchung auszuschließen. Der einmalige Nachweis von Tuberkelbazillen im Vereinslazarett E. muß auf einem Irrtum beruhen.

II. Der klinische Befund (Perkussion und Auskultation), welcher dem bei tuberkulöser Erkrankung entsprach, war durch die karzinomatöse Infiltration des Lungengewebes mit sekundärer Exsudatbildung bedingt.

III. Die initiale Blutung, die als Frühsymptom tuberkulöser Erkrankung hätte gedeutet werden können, und die späteren Blutungen sind durch die

karzinomatöse Zerstörung des Lungengewebes (siehe mikroskopischer Befund) verursacht worden.

IV. Die dichte Verschattung der linken Seite mit Verdrängung des Herzschattens im Röntgenbilde (28. September) entsprach keinem Exsudat mehr, sondern war hervorgerufen durch Tumor und luftleere, karzinomatöse Lunge.

V. Die Schluckbeschwerden des Patienten sind durch die mechanische Verengung des Lumens der Speiseröhre durch den Druck der Geschwulst verursacht.

VI. Der vollständige Gallenabschluß beruhte auf einer mechanischen Abknickung des D. choledochus durch die Geschwulst. Die Abknickung verschwand schon während der Sektion wieder.

VII. Ausfallserscheinungen von seiten des völlig karzinomatös durchwachsenen Pankreas konnten bei der allgemeinen Krebskachexie und der durch die Metastase bedingten lokalen Störung, welche die Acholie zur Folge hatte, nicht festgestellt werden.



X.

„Offene" und „geschlossene" Tuberkulose.

Von

Dr. med. et phil. Hermann von Hayek,

derzeit leitender Arzt der Lungenheilstätte in Schloß Mentelberg bei Innsbruck (k. u. k. Reservespital Innsbruck, Abt. XI, in Verwaltung des „Roten Kreuzes").

Effler (1) hat vor einiger Zeit über dieses Thema eine interessante kritische Studie gebracht, deren praktisch ungemein wichtige Schlußfolgerungen zu einer eingehenden Diskussion anregen. Effler wird durch seine Betrachtungen zum Ergebnis geführt, daß der Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum zwar im Einzelfalle große diagnostische und prognostische Bedeutung besitzt, daß aber die allgemein übliche Trennung in „offene" und „geschlossene" Tuberkulose für die praktischen Maßnahmen bei der Tuberkulosebekämpfung wertlos ist. Er fordert, daß man in der Praxis nicht mehr eine Trennung in offene und geschlossene Tuberkulose, sondern nur eine Trennung in „Tuberkulose mit Sputum" und „Tuberkulose ohne Sputum" anerkennen und allgemein einführen solle.

Effler geht bei seinen Betrachtungen von den Versuchen Curschmanns (2) aus, der unter neun Sputumproben von Tuberkulösen, bei denen in wiederholten Untersuchungen nie Tuberkelbazillen gefunden worden waren, acht von diesen Sputumproben durch den Tierversuch als infektiös feststellen konnte. Diese Versuche lassen zweierlei Erklärungen zu: entweder enthielten diese Sputa doch Tuberkelbazillen oder Bazillensplitter — und zwar in so geringer Menge, daß sie den üblichen mikroskopischen Nachweismethoden entgangen waren, oder die Sputa enthielten wirklich keine Bazillen, sondern nur Bazillengifte, die imstande waren, am Tiere eine tuberkulöse Infektion auszulösen.

Effler zieht nun aus diesen Versuchen ohne weiteres den Schluß, daß auch die „geschlossene" Tuberkulose ansteckend sein kann, und meint, daß wir in der Praxis auch dann nicht berechtigt sind, von geschlossener Tuberkulose zu reden, wenn auch mehrfache mikroskopische Sputumuntersuchungen das Fehlen von Tuberkelbazillen ergeben haben. Auch dies kann man vom Standpunkt prinzipieller Terminologie noch gelten lassen; gewiß bleibt der Begriff „geschlossene Tuberkulose" häufig nur ein relativer, denn er ist abhängig von der Häufigkeit und Genauigkeit der durchgeführten Sputumuntersuchungen. Aber den weitgehenden Schlußfolgerungen, die Effler daraus für die große Praxis zieht, vermag ich nicht mehr zu folgen.

Für alle praktischen Maßnahmen, die dem Kampfe gegen die Tuberkulose dienen sollen, brauchen wir großzügige, gut verständliche, durch die Erfahrung als brauchbar bewährte Richtlinien. Für diese Richtlinien können aber — am allerwenigsten bei der Tuberkulose — die Ergebnisse von Tierversuchen maßgebend sein, und keine Nomenklatur — mögen wir sie mit noch so zahlreichen beschreibenden Eigenschaftswörtern ausstatten — wird den lebendigen Kampf, wie ihn der Organismus mit der Tuberkulose auszukämpfen hat, in irgendeinem Stadium erschöpfend richtig treffen.

Derartige Beispiele, wie sie Effler aus dem Festungslazarett in Danzig anführt, und die zeigen sollen, daß es Tuberkulöse gibt, die nur gelegentlich Tuberkelbazillen im Sputum zeigen, werden alle Tuberkuloseärzte aus eigener Erfahrung kennen. Es ist dies ja in allen Fällen, bei welchen ein im großen ganzen gutartiger zirrhotischer oder indurierender Prozeß kleine azinöse oder nodöse, zur Ulzeration neigende Herde enthält, ohne weiteres erklärlich.

Aus meinem gegenwärtigen Krankenmaterial kann ich unter vielen anderen Fällen mit folgenden Beispielen dienen:

J. L. (Infiltration des rechten Oberlappens.)

27. August	T. B. o
7. September . . .	T. B. spärlich positiv
27. September . . .	T. B. o
21. Oktober	T. B. o
15. November . . .	T. B. o
22. November . . .	T. B. o
7. Dezember . . .	T. B. vereinzelt
28. Dezember . . .	T. B. o

Fr. Z. (Zirrhotische Phthise der linken Spitze und des oberen Teiles des rechten Oberlappens.)

30. September . . .	T. B. spärlich
19. Oktober	T. B. o
8. November . . .	T. B. vereinzelt
29. November . . .	T. B. o
13. Dezember . . .	T. B. vereinzelt
2. Januar	T. B. o
20. Januar	T. B. o
6. Februar	T. B. o
22. Februar	T. B. o
12. März	T. B. o

K. R. (Infiltration beider Spitzen, starke beiderseitige Hilusverschattung.)

16. Oktober	T. B. spärlich positiv
6. November . . .	T. B. positiv
26. November . . .	T. B. o
9. Dezember . . .	T. B. o
29. Dezember . . .	T. B. o
17. Januar	T. B. vereinzelt
6. Februar	T. B. o
22. Februar	T. B. o
8. März	T. B. o

St. St. (Jahrezehntelang bestehende diffuse zirrhotische Tuberkulose beider Lungen.)

9. November . . .	T. B. o
18. November . . .	T. B. o

29. November . . . T. B. o
22. Dezember . . . T. B. o
7. Januar . . . . T. B. vereinzelt
25. Januar . . . . T. B. o
2. Februar . . . . T. B. o

Aber solche Fälle dürfen uns an der bisher geübten und praktisch bewährten Richtlinie nicht irre machen, daß wir Kranke, die ständig leicht nachweisbare Mengen Tuberkelbazillen im Sputum zeigen, und besonders vorgeschrittene Phthisiker, die massenhaft Bazillen aushusten, unter der Bezeichnung „offene Tuberkulose“ im Gegensatz zu Kranken, bei welchen das nicht zutrifft und die wir „geschlossen“ nennen, als gesonderte Kategorie zusammenfassen, und bei ihnen besondere Vorsichtsmaßregeln anwenden. Wir handeln ja auch bei anderen Infektionskrankheiten nicht anders und können gar nicht anders handeln. Rekonvaleszenten nach Diphtherie und Typhus z. B. können bekanntlich noch während langer Zeit virulente Bazillen ausscheiden, aber weil sie nicht mehr so infektiös sind, wie die Kranken während der eigentlichen Krankheitsstadien, und weil es praktisch nicht möglich ist, derartige Rekonvaleszenten monatelang isoliert zu halten, so hat man sich in der Praxis entschließen müssen, diese weniger infektiösen Rekonvaleszenten im Gegensatz zu den stark infektiösen Kranken tatsächlich als „nicht infektiös“ zu behandeln. Trotzdem können wir mit den praktischen Ergebnissen unserer Diphtherie- und Typhusbekämpfung im großen ganzen wohl recht zufrieden sein.

Noch viel weniger aber kann ich bei einer meist so eminent chronisch verlaufenden Infektionskrankheit, wie es die Tuberkulose ist, für die Praxis ein anderes Prinzip als richtig anerkennen, als das Bestreben, nach Möglichkeit die gefährlichsten Infektionsquellen für ihre Umgebung unschädlich zu machen. Und gerade bei der Tuberkulose sind wir von diesem nächstliegenden Ziel noch so weit entfernt, daß wir uns heute irgendein weitergreifendes praktisches Ziel gar nicht stecken können.

Wir sollen nach Effler jeden Tuberkulösen „mit Sputum“, der gelegentlich einmal vorübergehend Tuberkelbazillen im Sputum zeigt, bezüglich der Infektionsgefahr für seine Umgebung praktisch auf die gleiche Stufe stellen wie diejenigen Kranken, welche ständig und massenhaft Bazillen aushusten. Ich kann diese Forderung weder als medizinisch richtig, noch als praktisch vorteilhaft oder nur durchführbar anerkennen. Schon nach den Regeln mathematischer Wahrscheinlichkeit kann ein Kranker, der nur gelegentlich Bazillen aushustet, bezüglich seiner Infektionsgefährlichkeit nicht auf gleiche Stufe gestellt werden mit den Kranken, die ständig größere Mengen Bazillen streuen. Aber abgesehen davon wird auch die Virulenz der ausgehusteten Bazillen — vielleicht das ausschlaggebendste Moment für die tatsächlich vorhandene Infektionsgefahr — eine sehr verschiedene sein. Ein Kranker in frühen Krankheitsstadien oder mit gutem Kräftezustand, der vielleicht in einem ausgedehnteren gutartigen zirrhotischen Prozeß einen oder mehrere kleine azinöse Ulzerationsherde aufweist und der sich noch mit Erfolg gegen seine Tuberkulose wehrt,

wird kaum so virulente Bazillen aushusten wie ein Kranker mit schwerer kavernöser Phthise, dessen Sputum massenhaft Bazillen enthält, die auf dem zerstörten Lungengewebe des fast schon wehrlosen Organismus ausgezeichnete Wachstumsverhältnisse finden. Gewiß kann ein Kranker, der weniger Bazillen aushustet, aber sehr unrein ist und überall frei ausspuckt, für seine Umgebung gefährlicher werden, als ein reinlicher Kranker mit massenhaft Bazillen im Sputum. Die Erziehung der Kranken zur Reinlichkeit ist aber eben eine der wichtigsten Grundlagen für eine wirksame Prophylaxe, und sie wird um so wichtiger je stärker infektiös der Auswurf eines Kranken ist.

So sehr es daher vom klinischen Standpunkt im einzelnen Krankheitsfall auch berechtigt ist, zur Klärung der Diagnose und Prognose mit Eifer wiederholt nach Tuberkelbazillen zu fahnden, so absurd wäre es im Rahmen großzügiger Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche Jagd auf derartig vereinzelt bleibende Bazillen zu machen. Selbst wenn wir derartige Kranke entdecken, wird es in den allermeisten Fällen unmöglich bleiben, sie in wirksamer Weise zu isolieren, da solche Tuberkulöse mit gelegentlichem spärlichem Bazillenauswurf wohl überall und häufig voll arbeitsfähig in allen Berufen zu finden sein werden. Ich kann mit einem Wort derartig vereinzelt ausgehustete Tuberkelbazillen nicht anders einschätzen als unvermeidliches, ubiquitäres Vorkommen, überall, wo in Kulturländern viele Menschen zusammen leben. Diese Infektionsgefahr können wir nur durch streng überwachte Verbote „gegen freies Ausspucken in geschlossenen Räumen" bekämpfen.

Bei der Bekämpfung der Tuberkulose als Volksseuche dürfen wir nur einen in jeder Beziehung großzügigen Maßstab anlegen, der den praktischen Kern der Sache auch wirklich trifft. Je mehr wir theoretisch zwar berechtigte, aber praktisch undurchführbare Betrachtungen in unseren Gedankenkreis ziehen, desto mehr verlieren wir den Boden gangbarer Praxis für unser Handeln, und um so aussichtsloser wird das Erreichen positiver praktischer Erfolge sein.

Gerade die Fürsorgestellen hätten nach meiner Ansicht kaum eine wichtigere Aufgabe zu erfüllen, als in ihrem Wirkungskreis die massenhaft Bazillen streuenden Kranken ausfindig zu machen und sie, besonders wenn ungünstige sanitäre Verhältnisse in der Wohnung der Kranken vorliegen, nach Möglichkeit zu isolieren. Effler verlangt nun, man solle in der Praxis nur zwischen „Tuberkulose mit Sputum" und „Tuberkulose ohne Sputum" unterscheiden. Werden durch diesen Vorschlag die Schwierigkeiten, die sich daraus ergeben, daß bei vielen Kranken das Aushusten von Bazillen eine ganz unregelmäßige Sache ist, auch nur einigermaßen behoben? Gibt es nicht vielleicht eine ebenso große Zahl von Tuberkulösen, die kurze Zeit etwas Sputum aushusten, um dann wieder längere Zeit sputumfrei zu bleiben? Und alle die Huster mit Sputum, unter denen natürlich auch eine große Zahl nichttuberkulöser Bronchitiker, Bronchiektatiker, Emphysematiker und Asthmatiker sein werden, sollen als infektiöse Kranke angesprochen und prophylaktisch als solche behandelt werden? Ich kann mir von einem solchen mehr als summarischen Vorgehen wirklich keine Vorteile versprechen, sondern in erster Linie nur den großen Nachteil, daß das Verständnis für die Tuberkulosebekämpfung im Volke durch

derartige Maßnahmen, die auch dem Laien als medizinisch falsch imponieren werden, schwer beeinträchtigt werden muß.

Wenn Effler diejenigen Fürsorgeärzte rühmend erwähnt, die so vorgehen, daß sie einfach alle Fälle mit Sputum als offene Tuberkulose ansprechen, so ist dies nach meiner Ansicht durchaus nicht erfreulich, sondern dürfte nur als Beweis dafür anzusehen sein, wie schlecht die einzelnen Fürsorgestellen mit Arbeitskräften dotiert sind, so daß es nicht möglich ist, Sputumuntersuchungen in ausreichender Zahl zu machen. Wenn je nach der Größe des Wirkungskreises dem Fürsorgearzt ein oder zwei Hilfskräfte zur Verfügung stehen, die auch in der Sputumuntersuchung geübt sind, so läßt sich nach meiner Ansicht eine ganz gute Auslesearbeit leisten, die es ermöglichen wird, die gefährlichsten Bazillenstreuer ausfindig zu machen. Dabei hilft ja bei einiger Erfahrung schon eine ganz kurze physikalische Untersuchung viel mit. Diese für ihre Umgebung wirklich gefährlichen Patienten können wir aber dann jedenfalls in wirksamerer Weise prophylaktisch versorgen, als wenn wir alle Hustenden mit Sputum als offene infektiöse Tuberkulose ansprechen und der ungeheueren Menge dieser Kranken dann untätig gegenüberstehen müssen. Eine Fürsorgestelle, welche aus Mangel an Hilfskräften nicht imstande ist, in ihrem Wirkungskreis die Phthisiker mit massenhafter Bazillenstreuung mit der Zeit zu konstatieren, ist nach meiner Ansicht eben nicht so leistungsfähig, wie es im Interesse der Sache gefordert werden muß. Um die Nester gefährlichster Infektionsquellen ausfindig zu machen, sind gar keine reihenweisen Untersuchungen bei den einzelnen Kranken nötig, wenn nicht der Fehler gemacht wird, etwa die ganze Klientel der Fürsorgestelle nach einem starren Schema pedantisch durchuntersuchen zu wollen. Wenn man diejenigen Kranken, die nicht nur durch ihr vorgeschrittenes Krankheitsstadium, sondern auch durch sanitär und sozial ungünstige Verhältnisse ihrer Umgebung die gefährlichsten Infektionsquellen darstellen, in allererster Linie im Auge behält, so wird man mit verhältnismäßig geringer Arbeit sehr viel zu leisten imstande sein. Bei vorgeschrittenen Kranken können wir uns ja mit der einmaligen Konstatierung von reichlichen Tuberkelbazillen im Sputum begnügen, bis eventuell eine außerordentliche Besserung des physikalischen Befundes eingetreten ist, die an ein Verschwinden der Bazillen denken lassen könnte. Wie wir wissen, ist das vor Ablauf von vielen Monaten gar nicht zu erwarten. Bei suspekten Kranken wird es genügen, sie einmal im Monat zu sehen und nach kurzem Überblick über Allgemeinbefinden, Temperatur- und Gewichtsverhältnisse den im Lungenschema mit wenigen Strichen festgelegten groben physikalischen Befund zu kontrollieren. Daß es da auch einige Fälle geben wird, an denen wir uns in diesem oder jenem Sinne täuschen werden, wird im großen Rahmen einer Tuberkulosebekämpfung im Volke nicht in Betracht zu ziehen sein. Wenn wir bei solchen Patienten etwa auch noch monatlich einmal eine Sputumuntersuchung machen lassen, was in der Leistungsfähigkeit einer jeden größeren Fürsorgestelle liegen sollte, so werden wir sicher nicht den Zeitpunkt grob verfehlen, an welchem dieser Kranke unter fortschreitender Verschlechterung ein wirklich gefährlicher Bazillenstreuer geworden ist, und an welchem daher

die Durchführung prophylaktischer Maßnahmen für die Umgebung des Kranken eine notwendige Forderung wird.

Auch der Ansicht Efflers, daß es in den Tuberkuloseanstalten — abgesehen wegen der Störung der Nachtruhe durch Schwerkranke und aus psychischen Gründen — unnütz sein soll, offene und geschlossene Tuberkulose zu trennen, kann ich nicht beistimmen. Gerade neuere Erfahrungen haben wieder vielfach darauf hingewiesen, daß die Gefahr der exogenen Infektion und Superinfektion für Erwachsene vielfach unterschätzt worden ist. (Vgl. Tillisch (3), Hillenberg (4), Staehelin (5), von Hayek (6) u. a.) Auch die meisten Vertreter der Lehre, daß die tuberkulösen Erkrankungen Erwachsener fast ausschließlich durch endogene Reinfektion zustande kommen sollen (Römer, Hamburger, Freymuth, Leschke, Roepke u. a.) erkennen die Möglichkeit und praktische Bedeutung der massigen exogenen Infektion im späteren Alter an. Ganz besonders bemerkenswert in dieser Richtung sind aber die langjährigen pathologisch-anatomischen Untersuchungen Harts (7), der erst kürzlich seine Erfahrungen über exogene tuberkulöse Infektion mit folgenden Worten zusammenfaßt: „Ich muß auch hier wieder hervorheben, daß die tuberkulösen Spitzenherde während des ganzen späteren Lebens neu entstehen, ohne daß ein älterer Herd im Organismus nachweisbar ist, der uns an der exogenen Natur des Infektionsherdes zweifeln lassen müßte." Auch unter den Kranken früherer Krankheitsstadien gibt es ja solche, deren Abwehrkräfte gegen die Tuberkulose kritische Kampfesmomente durchzumachen haben, bei denen der Kampf des Körpers gegen die Tuberkulose zeitweise gewissermaßen auf der Schneide steht. Ich finde keine Sicherheit dagegen gegeben, daß nicht auch solche Kranke durch eine massige Superinfektion, der sie ständig ausgesetzt sind, wenn sie Bett an Bett mit starken Bazillenhustern leben, schwer geschädigt werden können. Ich bin daher der Ansicht, daß in den Schlafräumen der Tuberkuloseanstalten — namentlich für Anstalten mit dichterem Belag — die Trennung von „offenen" und „geschlossenen Tuberkulösen" eine durchaus nötige Maßnahme darstellt. Von dieser Maßnahme, die übrigens heute meines Wissens die Regel ist, abzugehen, liegt auch gar kein praktischer Grund vor, da ihre Durchführung keine technischen Schwierigkeiten bietet. Die Tierversuche Römers, die Effler ins Feld führt, sind doch gegen die Gefahr einer tuberkulösen Superinfektion beim Menschen nicht beweisend. Man sollte doch einmal aufhören, die künstliche Tuberkulose des Meerschweinchens, jenes Tieres mit dem rätselhaften Verhalten gegen die Tuberkulose, das gegen künstliche tuberkulöse Infektion so empfindlich ist, ohne fast je spontan an Tuberkulose zu erkranken, mit der menschlichen Tuberkulose in eine bindende Parallele zu stellen. Wenn dem so wäre, dann wäre auch mit Kochs klassischem Meerschweinchenversuch der Sieg über die Tuberkulose entschieden gewesen.

Mit einem Wort, wir müssen in der großen Praxis die „irreführenden Ausdrücke offene und geschlossene Tuberkulose", wie Effler sie nennt, aufrechterhalten. Und um nochmals die Definition dieser Begriffe zu wiederholen: unter „offenen" Tuberkulösen verstehen wir in der Praxis solche Kranke,



die zurzeit ständig nachweisbare Mengen Tuberkelbazillen aushusten, und unter „geschlossenen“ solche, bei denen dies nicht der Fall ist. Wir brauchen im Kampfe gegen die Tuberkulose das Auseinanderhalten von Kranken, die für ihre Umgebung sehr gefährlich werden können von solchen, die weniger gefährlich sind. Daß es da eine große Zahl fließender Übergänge geben muß, ist bei der Natur tuberkulöser Erkrankungen selbstverständlich, und ändert nichts an der Bedeutung der Sache. Wollten wir so feine diagnostische Hilfsmittel wie den Meerschweinchenversuch als Richtlinien für die große Praxis gelten lassen, so würden wir damit jeder praktischen Möglichkeit, Tuberkuloseprophylaxe zu betreiben, entsagen. Vielleicht ist auch der Mundspeichel einer ganz gesunden Krankenschwester, die eben ihre Dienststunden in einer Abteilung für schwere Phthisiker beendet hat, in manchen Fällen für Meerschweinchen pathogen. Für die praktische Tuberkulosebekämpfung, die uns heute sicher mehr nottut als aller literarische Streit auf den unsicheren Gebieten der Tuberkuloseimmunität und der Tierversuche, können derartige an sich gewiß sehr interessante Untersuchungen keine Rolle spielen. Und es muß im Interesse der Sache abgelehnt werden, wenn aus derartigen Versuchen weitergehende Konsequenzen gezogen werden, die sich in der Praxis nicht bewähren können. Zu allen äußeren Schwierigkeiten legt sich seit Jahren ein ganzes Chaos theoretischer Künsteleien und unfruchtbarer Kritik als Hemmschuh an die praktischen Bestrebungen der Tuberkulosebekämpfung auf einer möglichst breiten, allgemein verständlichen Basis und hindert die so dringend nötige Arbeit, die wir heute auf dem geraden Wege sichergestellter Tatsachen schon in größerem Maßstab leisten könnten, als es in Wirklichkeit geschieht.

So komme ich zu folgendem Schlußsatz:

Gewiß ist die Unterscheidung zwischen „offener“ und „geschlossener“ Tuberkulose vom Standpunkt genauer Terminologie mangelhaft. Dieses Schicksal teilt sie aber mit jeder künstlichen Einteilung biologischer Vorgänge, denn in der Biologie gibt es keine scharfen Grenzen, sondern nur fließende Übergänge, die sich in stetem lebendigem Wechsel befinden. Bei allen großzügigen Maßnahmen unseres Kampfes gegen die Tuberkulose müssen wir an der Unterscheidung zwischen offener und geschlossener Tuberkulose aber unbedingt festhalten. Für die große Praxis trifft diese Einteilung das entscheidende Moment ganz richtig, denn sie gibt uns eine brauchbare Grundlage für die Bekämpfung der unstreitig gefährlichsten Infektionsquellen.

Literatur.

1. Effler, Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 26, H. 6.
2. Curschmann, Tuberk.-Versamml. München 1905.
3. Tillisch, Med. Revue 1914, S. 394.
4. Hillenberg, Tuberculosis, Bd. XIV, H. 4.
5. Staehelin, Korresp. d. schweiz. Ärzte, 1916, Nr. 25.
6. von Hayek, Wien. klin. Wchschr. (Mil.-Sanitätswesen), 1917, H. 1 u. 2.
7. Hart, Zeitschr. f. Tuberk., Bd. 27, H. 1—4.

XI.

Die v. Jagicsche Methode der Lungenspitzenperkussion.

[Aus der k. u. k. Lungenheilstätte in Komotau, Böhmen.
(Chefarzt: Professor Dr. Edmund Hoke.)]

Von

Dr. Ludwig Haydu, k. u. k. Assistenzarzt.

Zweck dieser kurzen Mitteilung ist, weitere Kreise auf eine Methode der Lungenspitzenperkussion aufmerksam zu machen, welche leicht zu erlernen ist und in zweifelhaften Fällen mit zur Sicherung der Diagnose herangezogen zu werden verdient.

v. Jagic[1]) beschreibt seine Methode folgendermaßen: „Topographisch liegen die Lungenspitzen, symmetrischen Bau des Thorax vorausgesetzt, beiderseits gleich hoch. Eine Verkleinerung der Lungenspitze ist fast regelmäßig sowohl bei frischen wie chronischen und auch vernarbten Spitzentuberkulosen nachweisbar (vgl. Oestreich, Krönig u. a.). Es handelt sich nun darum, diese Verkleinerung möglichst präzise perkutorisch zu bestimmen. Zu diesem Zwecke bedient man sich vorteilhaft einiger Orientierungslinien auf der hinteren, oberen Thoraxpartie. Man führt quer durch die Fossa supraspinata, zwischen ersten und zweiten Brustwirbel, eine Horizontale, trägt auf derselben genau symmetrisch rechts und links drei Querfinger breit von der Wirbelsäule entfernt eine Markierung auf und verbindet diese mit der Haargrenze. Diese Orientierungslinien bilden somit ein gleichschenkliges Dreieck. Man perkutiert nun leise auf den beiden nach oben konvergierenden Linien und findet unter normalen Verhältnissen in der Höhe des oberen Randes des siebenten Halswirbels einen scharfen Übergang des Lungenschalles in absolute Dämpfung. Mit Vorteil kann man sich dabei des Goldscheiderschen Griffels bedienen.

Zur Kontrolle wurden die perkussorisch erhaltenen Befunde am Röntgenschirm revidiert; wie v. Jagic konnte auch ich ein Übereinstimmen der Befunde feststellen. Die Methode verdient demnach weitere Verbreitung.

---

[1]) v. Jagic, Handbuch der allgemeinen Pathologie, Diagnostik und Therapie der Herz- und Gefäßerkrankungen, herausgegeben von Professor v. Jagic. Franz Deuticke. Leipzig und Wien, 1912. 3. Band, I. Teil, S. 25.



XII.
Trauma und Lungentuberkulose.

Vier Obergutachten (XVII—XX)[1]) erstattet von

Geheimrat Prof. J. Orth.

XVII.

In der Unfallversicherungsache der Witwe des Arbeiters F. M. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber

a) ob die Brustfellentzündung, an welcher der Verletzte während seiner Behandlung im Krankenhaus M. erkrankt ist, mit dem Unfall vom 20. Juli 1911 in ursächlichem Zusammenhange steht, bejahendenfalls, in welchem Grade, in Prozenten völliger Erwerbsunfähigkeit ausgedrückt, der Verletzte durch Folgen des Unfalls seit dem 12. Mai 1912 vermutlich beeinträchtigt gewesen ist,

b) ob mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der Tod des Verletzten durch Folgen des Unfalls vom 20. Juli 1911 verursacht oder wesentlich mitverursacht worden ist.

Der Arbeiter F. M. war schon seit langer Zeit ein schwerkranker Mann, und zwar litt er an drei Krankheiten, an chronischer Alkoholvergiftung, an Schlagaderverhärtung und an Lungentuberkulose. Die erste hat es verschuldet, daß er infolge eines schweren Unfalls, der ihn am 4. Juni 1904 betroffen hat, geistesgestört wurde, weswegen er am 26. Januar 1905 von Herrn Dr. L. nach der Irrenanstalt D. geschickt und später entmündigt wurde. Der chronische Alkoholismus bestand auch noch in späteren Jahren, denn im Jahre 1911 ist bei ihm im Anschluß an einen neuen Unfall der Säuferwahnsinn (Delirium tremens) ausgebrochen (Dr. Plin. in M.).

In dem Bericht des Herrn Dr. L. vom 24. August 1905 wird aber auch schon angegeben, die Schlagadern seien hart und geschlängelt gewesen, es bestand also bereits damals eine schwere Schlagaderverhärtung, deren Vorhandensein auch später von anderen Ärzten festgestellt worden ist.

Die ersten Angaben über eine, offenbar tuberkulöse Erkrankung der rechten Lungenspitze stammen gleichfalls bereits aus dem Jahre 1905, in welchem Herr Dr. M. am 8. Mai berichtete, über der rechten Lungenspitze sei sehr scharfes und rauhes Atmen zu hören gewesen. In späteren Berichten wird vielfach der Lungen überhaupt nicht Erwähnung getan oder es wird nur von einer Blähung derselben gemeldet, aber zweimal wird doch auch wieder von Befunden, die auf Tuberkulose zu beziehen sind, berichtet, nämlich einmal von Dr. Pl. vom M. Krankenhause in seinem Gutachten vom 27. November 1911, wo es heißt: Dämpfung an der rechten Lungenspitze, Abschwächung des Atemgeräusches, einzelne Rasselgeräusche. Geringer war der Befund, aber offenbar auch hierhergehörig, den Herr Dr. Fr. (Bericht vom 29. Juni 1912) erhoben hat, denn dort wird unter den physikalischen Veränderungen der rechten Lunge, nachdem eine von einer Brustfellschwarte herrührende Dämpfung von der Mitte des Schulterblattes nach abwärts erwähnt wurde, gesagt: oberhalb gemischtes Atmen, etwas rauhes Giemen. Daß man im M. Krankenhause eine Lungentuberkulose angenommen hat, geht daraus hervor, daß unter anderem die Behandlung in einer Lungenheilstätte empfohlen worden ist.

Der erwähnte zweite Unfall, mit dem ich mich allein zu beschäftigen habe, fand am 20. Juli 1911 statt, und bestand in einem Bruch des linken Schienbeins im oberen Drittel durch Fall. Der Verletzte wurde im M. Krankenhause behandelt, wo der Bruch so gut heilte, daß M. bereits vom 6. September an außer Bett sein konnte. Erst beinahe drei Wochen später, am 26. September 1911, mußte

[1]) Siehe Bd. 25, S. 21—35 und S. 328—348; Bd. 26, S. 264—277; Bd. 27, S. 446—459.

er das Bett wieder aufsuchen, das er wegen einer aufgetretenen Brustfellentzündung der rechten Seite wieder bis 13. November 1911 hüten mußte. Leider wird über die Natur dieser Brustfellentzündung und über den etwaigen Untersuchungsbefund der aus der Brusthöhle entleerten $1^1/_2$ l Flüssigkeit garnichts gesagt; der Gedanke liegt nicht allzu fern, daß die rechtsseitige, gewissermaßen aus heiterem Himmel gekommene Brustfellentzündung mit der rechtsseitigen Lungenspitzentuberkulose im Zusammenhang gestanden haben möchte. Sie heilte aber mit Hinterlassung einer Schwarte aus und kam bei der weiteren Behandlung nicht mehr in Betracht, die sich immer noch mit Nachwehen der Unfallverletzung am Beine zu beschäftigen hatte. Sie waren aber nicht allein die Ursache der immer stärkeren Erwerbsunfähigkeit, sondern dabei spielten die anderen Krankheiten eine noch größere Rolle. In seinem Gutachten vom 20. Mai 1912 schätzte Herr Dr. T. die Erwerbsunfähigkeit im ganzen auf $75\,^0/_0$, wovon er $33^1/_3\,^0/_0$ auf die Unfallfolgen rechnete. Inwieweit bei dem Rest schon die Tuberkulose beteiligt war, ist nicht ersichtlich, da über den Lungenbefund nichts gesagt wird, es wird nur hervorgehoben, daß der Kranke sehr heruntergekommen war und sich in einem sehr schlechten Ernährungszustand befand.

Auch Herr Dr. F. (Bericht vom 29. Juni 1912) berichtete, daß M. matt und schwach sei, Husten und knappe Luft habe, doch äußerte er sich nicht darüber, inwieweit dieses etwa von den Resten der Brustfellentzündung oder von einer tuberkulösen Erkrankung der Lungenspitze herrührte.

Seit Ende August 1913 soll, so wurde im R. V.-Krankenhause, in welches M. am 15. September 1913 aufgenommen wurde, berichtet, eine starke Abnahme des Körpergewichtes eingetreten sein und bei der Aufnahme wurde eine ganz neue Erscheinung, von der früher nie die Rede war, festgestellt, nämlich profuse (überreichliche) unstillbare Durchfälle. Sie wurden als Folgen einer Darmtuberkulose angesehen, neben der auch noch eine Tuberkulose des rechten Oberlappens angenommen wurde. Diese Leiden haben nach Annahme des Herrn Dr. L. vom R. V.-Krankenhaus den ohnehin schon so geschwächten Patienten in einer Weise heruntergebracht, daß er am 27. September 1913 an Entkräftung verstarb.

Dr. L. lehnt einen unmittelbaren und auch mittelbaren Zusammenhang zwischen Unfall und Tod im allgemeinen ab, gibt aber zu, daß der Unfall in gewissem Grade möglicherweise auf die allgemeinen Körperkräfte dauernd schädlich eingewirkt hat. Gegen einen Zusammenhang wird hauptsächlich der Umstand angeführt, daß der Tod erst zwei Jahre nach dem Unfall eingetreten ist.

Noch zu erwähnen ist in bezug auf die Brustfellentzündung vom Herbst 1911, daß Dr. P. die Meinung geäußert hat, sie sei infolge der durch den Unfall bedingten langen Bettbehandlung entstanden, also Unfallfolge, während Dr. K. keinen Anhalt für einen solchen Zusammenhang fand.

Entsprechend den mir gestellten Fragen habe ich mich zunächst mit dieser Brustfellentzündung zu beschäftigen. Die von Dr. P. geäußerte Ansicht ist irrig, einmal weil der Kranke schon seit drei Wochen außer Bett war, als die Entzündung ausbrach, diese, die eine akute Erkrankung war, also nicht wohl mit der Bettbehandlung etwas zu tun gehabt haben kann, zweitens, weil zwar Lungenentzündungen mit sekundärer Lungenfellentzündung mit längerer ruhiger Bettlage im Zusammenhang stehen können, aber kaum selbständige akute Brustfellentzündungen. Da ich auch sonst keine Beziehungen zwischen dem Unfall und der Brustfellentzündung zu erkennen vermag, so muß ich Herrn Dr. K. darin völlig beistimmen, daß kein Zusammenhang zwischen Unfall und Brustfellentzündung besteht. Da nur bejahendenfalls weitere Fragen angeschlossen worden sind, so fällt eine Beantwortung dieser Fragen weg.

Die zweite Hauptfrage betrifft den etwaigen Zusammenhang zwischen Unfall und Tod.

Es ist leider keine Leichenöffnung gemacht worden, so daß die Todesursache bzw. Todeskrankheit nicht mit voller Sicherheit feststeht, aber es besteht kein Grund,

an der klinischen Diagnose Tuberkulose zu zweifeln. Es ist aber bemerkenswert, daß offenbar nicht die Erkrankung der Lungen, die immer nur noch den rechten Oberlappen betraf, im Vordergrunde stand, sondern diejenige des Darmes. Nach allgemeiner Annahme wird man diese trotzdem von jener abzuleiten haben, aber es ist wichtig, sich zu erinnern, daß früher nie von Darmstörungen die Rede war, besonders auch nicht in der nächsten Zeit nach dem Unfall. Ebensowenig kann von einer dauernden Verschlimmerung der Lungentuberkulose im Anschluß an den Unfall gesprochen werden, besonders im Hinblick auf den Bericht des Herrn Dr. F., der elf Monate nach dem Unfall nur geringfügige Störungen an der rechten Lungenspitze nachweisen konnte. Die Angabe des Kranken (oder seiner Ehefrau) seit August 1913 habe das Körpergewicht stark abgenommen, dürfte so zu erklären sein, daß im August das Darmleiden stärkere Fortschritte machte, zu einer Zeit, zwei Jahre nach dem Unfall, wo von einer Einwirkung des Unfalls doch keine Rede mehr sein konnte. Auch nicht von mittelbarer Einwirkuug durch Störung des allgemeinen Kräftezustandes, denn diese Schwäche hing nicht vom Unfall, sondern von dem chronischen Alkoholismus und der seit Jahren bestehenden, vom Unfall ganz unabhängigen Schlagaderverhärtung ab. Ich kann nicht zugeben, daß der Unfall mit seinen Folgen im ganzen ungünstig auf die allgemeinen Körperkräfte eingewirkt haben könnte, denn wenn ich auch anerkenne, daß das längere Liegen in einem Verband ungünstig auf die Ernährungsverhältnisse einwirken kann, so steht dem doch ein unzweifelhafter und, wie ich glaube annehmen zu dürfen, größerer Nutzen gegenüber, den der Kranke und Rekonvaleszent viele Monate lang durch die regelmäßige und sachgemäße Verpflegung und Ernährung im Krankenhause genossen hat. Für eine Verschlimmerung der Tuberkulose kann auf keinen Fall die Krankenhausbehandlung in Anschlag gebracht werden, selbst wenn etwa jene im Krankenhause entstandene Brustfellentzündung tuberkulöser Natur gewesen wäre. Eine wesentliche dauernde Verschlechterung der tuberkulösen Vorgänge oder des Allgemeinbefindens hat diese übrigens auch nicht herbeigeführt, denn sie ist ja ausgeheilt.

Ich mag also die Sache betrachten, von welcher Seite ich will, ich gelange immer zu dem gleichen Resultat, daß keine Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden ist, daß der Tod des M. durch Folgen des Unfalls vom 20. Juli 1911 verursacht oder wesentlich mitverursacht worden ist.

gez. Orth.

XVIII.

In der Unfallversicherungssache der Witwe des Kellerburschen Johann K. in N. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob der Tod des K. durch den Unfall verursacht oder wesentlich beschleunigt worden ist.

Der 48 Jahre alte Kellerbursche Johann K., der schon 29 Jahre lang in dem Weingeschäft tätig war, ist am 15. August 1914 dadurch verunglückt, daß er rücklings hinfiel und ein leeres Stückfaß ihm auf Oberschenkel und Unterleib rollte. Er war schreckensbleich und konnte sich nur eine kurze Strecke fortbewegen, mußte dann aber nach seiner Wohnung geschafft werden. Der hinzugerufene Herr Dr. P. stellte eine Kontusion des knöchernen Beckens sowie der Muskulatur des Oberschenkels und Gesäßes, links stärker als rechts, fest, sowie Hautabschürfungen an den Knien. Diese waren bald abgeheilt, aber auch die übrigen Störungen gingen so gut zurück, daß der Verletzte am 2. September schon einige Schritte machen und der Arzt erklären konnte, daß die völlige Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit vor der 14. Woche zu erwarten sei. Von irgendwelchen anderen Erkrankungen wird nichts erwähnt.

Obwohl noch nicht alle Störungen an den vom Unfall betroffenen Teilen verschwunden waren, ließ sich der Verunfallte doch am 9. November 1914 wieder arbeitsfähig schreiben und hat auch tatsächlich, wenngleich unter allerhand Mühseligkeiten, bis Ende Dezember 1914 gearbeitet.

Nun mußte K. aber von neuem die Arbeit einstellen, jedoch waren nun ganz andere Erscheinungen vorhanden als früher, sowohl im Bereiche der vom Unfall betroffenen Teile, als auch seitens anderer Körperteile. Die Klagen in bezug auf die ersten glaubte der behandelnde Arzt, Herr Dr. P., der zuerst in einem Krankheitsbericht vom 30. März 1915, der in den Akten der Landesversicherungsanstalt M. enthalten ist, über diese zweite Krankheitsperiode berichtet hat, auf eine Erkrankung des großen Hüftnervs (Ischias) beziehen und als Unfallfolge betrachten zu müssen, während die Ärzte des N. städtischen Krankenhauses auf Grund einer einmaligen, am 18. Januar 1915 stattgehabten Untersuchung am 1. Februar und 30. April 1915 sich mehr für eine, vom Unfall unabhängige rheumatische Erkrankung aussprachen, besonders da die Angaben des Kranken über die Stärke der Erscheinungen insofern wechselten, als dieser Herrn Dr. P. die linke Seite, im Krankenhause die rechte als die schmerzhaftere bezeichnet hatte. Jedenfalls hat man im Krankenhaus nichts für Ischias Beweisendes gefunden. Herr Dr. P. blieb bei seiner Diagnose, die E. medizinische Klinik schloß sich aber in ihrem Bericht vom 23. Dezember 1915 auf Grund ihrer Krankenhausbeobachtungen dem N. Gutachten an.

Was die anderen Krankheitserscheinungen betrifft, so heißt es in dem angeführten Gutachten für die Landesversicherungsanstalt wörtlich: „Am 2. Januar 1915 Darmkatarrh, Ischias, Lungentuberkulose und Zuckerharnruhr 5,3 % und 5,6 % Zucker, T.-B. im E. bakteriologischen Institut nachgewiesen. Chronische Nierenentzündung, Eiweiß 0,018 % und 0,045 % granulierte Zylinder. Urinbefund vom 21. Januar und 22. März heuer.“ Sonst ist noch angegeben Dämpfung am linken Lungenflügel, Herzdämpfung leicht verbreitert.

Am 18. Januar 1915, dem Tage seiner Untersuchung, hat das N. Krankenhaus ebenfalls die linksseitige Lungentuberkulose nachgewiesen; Blässe der Schleimhäute, reduzierter Ernährungszustand, und von dem Kranken Klagen über Gewichtsabnahme, Nachtschweiße, Husten, schlechten Appetit vernommen.

In seinem Bericht vom 19. April 1915 gibt Herr Dr. P. an, im Januar seien 5,3 %, im Februar 5,5 % Zucker im Harn vorhanden gewesen, im N. Krankenhause ist der Harn offenbar überhaupt nicht untersucht worden. Im übrigen wiederholte Herr Dr. P. seine früheren Angaben, gab nur noch genauer an, daß die Herzvergrößerung Folge der Nierenerkrankung sei.

Bei seiner Aufnahme in die E. Klinik am 23. April 1915 hat K. angegeben, er sei Anfang Januar mit Husten, Auswurf, Schmerzen im Rücken erkrankt, fühle sich seit Januar müde, matt, habe an Gewicht verloren, leide an Durst. Auf Befragen gab er an, er habe früher öfters an Husten, Auswurf, auch an Nachtschweißen gelitten.

Die Lungenerkrankung hatte erhebliche Fortschritte gemacht; es hatte sich bereits ein faustgroßer Hohlraum in der linken Lunge gebildet, der Auswurf enthielt Tuberkelbazillen und elastische Fasern, war faulig riechend. Das Herz war nicht vergrößert, aber der Puls beschleunigt, die Körpertemperatur wechselnd, aber oft bis 39,9° C erhöht. Der Zuckergehalt betrug 6,8 %, es war Aceton und Acetessigsäure vorhanden.

Am 10. Mai 1915 starb K. in der Klinik.

Die im Pathologischen Institut E. ausgeführte Leichenöffnung hat den erwarteten Befund an den Lungen ergeben, ferner eine frischere Tuberkulose der Lymphdrüsen an der Teilungsstelle der Luftröhre. Herz klein, atrophisch, gut zusammengezogen, Nieren leicht trüb geschwollen, Bauchspeicheldrüse außerordentlich atrophisch, mittlerer Teil und Schwanz völlig durch Fett ersetzt, im Kopf die Läppchen äußerst locker, dick, klein, hart. Chronischer Magenkatarrh.

In bezug auf den Zusammenhang zwischen dem Unfall und den Schmerzen in der Becken- und Oberschenkelgegend habe ich schon die einander entgegenstehenden Ansichten der Herren des N. Krankenhauses und der E. Klinik einerseits,

des Herrn Dr. P. andererseits erwähnt, es bleibt noch hinzuzufügen, daß auch der Vertrauensarzt des Oberversicherungsamtes, Herr Dr. W., es doch für wahrscheinlich erklärt hat, daß die Schmerzen mit dem Unfall in Zusammenhang zu bringen seien.

Die anderen Erkrankungen, Tuberkulose, Diabetes (Zuckerharnruhr), hat keiner der bisher genannten Gutachter auf den Unfall bezogen, weder unmittelbar noch mittelbar in Form einer Verschlimmerung. Das E. Gutachten hält es für wahrscheinlich, daß die Tuberkulose schon früher bestanden hat, aber es seien zur Unfallzeit keine stärkeren Störungen hervorgetreten, auch die Zuckerharnruhr sei keine traumatische, sie sei in dem N. Gutachten vom 1. Februar 1915 nicht einmal erwähnt worden.

Gegenteiliger Ansicht ist Herr Dr. H., der behauptet, eine Verschlimmerung der Tuberkulose sei erst nach dem Unfall eingetreten, also unstreitig auf diesen zu beziehen. Auch eine traumatische Entstehung der Zuckerharnruhr hält er für möglich (Gewalteinwirkung auf die Bauchspeicheldrüse oder Bauchnerven). Während die E. Klinik erklärt hat, der Tod sei an mit Zuckerkrankheit komplizierter jauchiger Lungentuberkulose erfolgt, ist Herr Dr. H. der Meinung, die Tuberkulose sei auf Grund der Zuckerkrankheit entstanden, es lägen keine Anhaltspunkte für die Annahme vor, daß die Tuberkulose schon früher vorhanden gewesen sei. —

Der Fall K. ist deswegen schwierig zu beurteilen, weil nur ungenaue und unvollständige tatsächliche Angaben der Entscheidung zugrunde gelegt werden können.

Zunächst kann das eine festgestellt werden, daß die Annahme des Herrn Dr. P., es sei ein chronisches Nierenleiden mit konsekutiver Herzhypertrophie vorhanden gewesen, sich nicht bestätigt hat. Weder die E. Klinik, noch, was wichtiger ist, der Obduzent konnte eine Herzvergrößerung feststellen, im Gegenteil, der letzte erklärte das Herz für klein und atrophisch. Die Nieren waren allerdings nicht gesund, allein es handelte sich bei ihnen nicht um einen sogen. chronischen Entzündungsprozeß, sondern um eine leichte trübe Schwellung, die zweifellos nichts anderes als ein gewöhnlicher Folgezustand der schweren Zuckerharnruhr war. Die Frage, ob der Unfall eine Nierenerkrankung gemacht haben könne, muß demnach von vornherein ausscheiden, nur die etwaigen ursächlichen Beziehungen zu der Tuberkulose und Zuckerharnruhr stehen in Frage. Freilich möchte ich doch auch noch in bezug auf die Muskelschmerzen auf einen Umstand hinweisen, der garnicht bisher berücksichtigt worden ist, nämlich, daß sie mit der Zuckerkrankheit zusammenhängen könnten. Es ist eine alte Erfahrung, daß Zuckerkranke ischiadische Schmerzen haben können, welche sich bessern, wenn die Zuckerkrankheit sich bessert. Die betreffenden Schmerzen waren nun nicht unmittelbar nach dem Unfall vorhanden, sondern sie traten wie die schweren Zuckerkrankheitserscheinungen erst an der Jahreswende ein, gleichzeitig mit den diabetischen Erscheinungen.

Was nun die Beziehungen der Tuberkulose zu dem Diabetes betrifft, so möchte ich mich der Anschauung des Herrn Dr. H. anschließen, daß auch die Tuberkulose mit dem Diabetes im Zusammenhang steht, und zwar derart, daß der letzte die Anlage zur Tuberkulose geschaffen, mindestens aber eine ruhende Tuberkulose zu einer rasch fortschreitenden gemacht hat. Ließe sich also der Diabetes als Unfallfolge nachweisen, so wäre damit auch ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Lungenschwindsucht und Unfall, wenn auch nur ein mittelbarer, nachgewiesen.

Nur in diesem Sinne könnte ich der Behauptung des Herrn Dr. H., eine Verschlimmerung der Tuberkulose sei erst nach dem Unfall eingetreten, also unstreitig auf diesen zu beziehen, zustimmen. An sich halte ich diese Schlußfolgerung für nicht stichhaltig, da ihr jede Zeitbeschränkung fehlt. So wie die Behauptung dasteht, würde sie auch Geltung haben müssen, wenn Jahr und Tag nach einem Unfall eine solche Verschlimmerung einträte, und das ist doch gänzlich unzulässig. Es fehlt aber auch noch eine andere Bedingung, nämlich, daß der Unfall überhaupt geeignet war, eine Verschlimmerung einer vorhandenen Lungentuberkulose zu bewirken. Bei dem Falle auf den Rücken könnte ja auch eine Lungenquetschung

zustande gekommen sein, aber es liegt keine einzige Angabe oder Beobachtung, die auf eine solche hindeuten könnte, vor, es erscheint mir daher nicht wahrscheinlich, daß der Unfall eine Lungenschädigung, die zur Verschlimmerung einer etwa vorhandenen Lungentuberkulose hätte beitragen können, herbeigeführt hat, noch viel weniger kann er etwa mittelbar eine Lungentuberkulose erst erzeugt haben.

Wann die Verschlimmerung der Tuberkulose eingetreten ist, kann leider nicht sicher festgestellt werden. Der Kranke selbst hat in E. zu Anfang Januar angegeben, Herr Dr. P. hat schon am 2. Januar 1915 die Lungentuberkulose diagnostiziert, sie muß also schon vorher vorhanden gewesen sein und bereits einen gewissen Höhegrad erreicht haben. Wie hoch dieser war, läßt sich aus seinen Angaben nicht erschließen, besonders ist auch nicht zu erkennen, ob seine Angabe, es seien im Auswurf Tuberkelbazillen nachgewiesen worden, sich auf den 2. Januar oder auf eine spätere Zeit bezieht, da er offenbar, wie besonders auch aus den Angaben über den Zuckergehalt des Harnes sich ergibt, sehr summarisch über die Befunde im Januar und Februar 1915 der Landesversicherung berichtet hat.

Es befindet sich noch eine Angabe in den Akten, die leider eine genauere Zeitbestimmung nicht zuläßt, das ist die Angabe in der E. Krankengeschichte, der Kranke habe auf Befragen angegeben, er habe früher öfters Husten, Auswurf, auch Nachtschweiße gehabt. Den Umständen nach kann sich diese Angabe nur auf die Zeit vor dem Januar 1915 beziehen, aber ob nur auf die Zeit nach dem Unfall oder auch schon auf Zeiten vor ihm, ist nicht zu erkennen. Jedenfalls wird man den Beginn der offenbaren Verschlechterung des Lungenbefundes in den Anfang des zweiten Vierteljahrs nach dem Unfall verlegen dürfen und das genügt gerade noch, um einen Zusammenhang mit dem Unfall als möglich erscheinen zu lassen. Wie lange in unbemerkter Weise eine linksseitige Spitzentuberkulose schon bestanden haben mag, läßt sich garnicht sagen, ich selbst vermute, wie andere Gutachter, daß sie schon vor dem Unfall vorhanden war.

Wenn also demnach zwar die zeitlichen Verhältnisse noch die Annahme einer Verschlimmerung einer schon bestehenden Lungentuberkulose durch den Unfall als möglich erscheinen lassen könnten, so halte ich, weil der Unfall ungeeignet war, einen derartigen Zusammenhang doch nicht für wahrscheinlich, um so weniger als ich, wie schon gesagt, den schnellen Fortschritt der Lungentuberkulose im ersten Vierteljahr 1915 mit der Zuckerkrankheit glaube in Verbindung bringen zu müssen.

Wie steht es also mit der Zuckerkrankheit? Wir wissen nicht, wann sie begonnen hat. Anfang Januar war sie nach Herrn Dr. P.s bestimmter Angabe schon vorhanden, das Schweigen des N. Krankenhauses darüber hat also keine Bedeutung, aber war sie nicht schon früher da? Es ist allgemein bekannt, wie lange ein Diabetes übersehen werden kann, und es gibt in den Akten eine Tatsache, die für ein längeres Bestehen der Krankheit als wenige Monate spricht, das ist der anatomische Befund an der Bauchspeicheldrüse. Ich kann es nicht für wahrscheinlich halten, daß eine so schwere Veränderung, daß ein so ausgedehnter Schwund der Drüsensubstanz sich erst in den letzten 5—6 Monaten entwickelt habe. Vom Unfall ab, das wären schon $^3/_4$ Jahre, ich möchte aber die Erkrankung der Bauchspeicheldrüse, die man hier als Ursache des Diabetes ansehen muß, für noch älter halten, also annehmen. daß K. schon zur Zeit des Unfalles zuckerkrank gewesen ist.

Es kann aber darüber kein Zweifel sein, daß diese Krankheit zur Zeit des Unfalles und eine gewisse Zeit nachher, jedenfalls noch im Anfang September (günstiges Gutachten des Herrn Dr. P.), ja auch im Anfang November, als K. wieder anfing zu arbeiten, noch einen gutartigen Charakter gehabt hat, daß sie dann aber schnell an Bösartigkeit zunahm — und mit ihr die Tuberkulose —, so daß schon Ende Dezember die Allgemeinstörung so groß war, daß K. die Arbeit aussetzen mußte, daß er bereits abgemagert war, von Durst gequält wurde und über 5 % Zucker im Harn hatte. Wenn auch die Tuberkulose schon etwas mitgewirkt haben mag, so ist mir doch nicht zweifelhaft, daß die Hauptursache für diese Allgemeinstörung die

Zuckerkrankheit war. Ihre Verschlimmerung muß deshalb eine ganze Reihe von Wochen vor-, d. h. näher an den Unfall herangerückt werden. Die Möglichkeit einer traumatischen Verschlimmerung eines Diabetes muß zugegeben werden, besonders wenn beim Bestehen eines Bauchspeicheldrüsendiabetes ein Trauma den Unterleib trifft, wie es hier der Fall gewesen ist, und wenn zugleich eine starke Schreckwirkung (K. war schreckensbleich) stattgefunden hatte. Dieser Umstand und die zeitlichen Beziehungen sind aber hier derart, daß man nicht nur von einer Möglichkeit, sondern auch von einer gewissen Wahrscheinlichkeit eines ursächlichen Zusammenhanges sprechen darf.

Ich gebe also mein Urteil dahin ab, daß mit überwiegender Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, daß der Tod des K. durch den Unfall wesentlich beschleunigt worden ist.

gez. Orth.

XIX.

In der Unfallversicherungssache der Hinterbliebenen des Bergmanns B. K. in C. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob der Tod des Bergmanns B. K. in C. mit Wahrscheinlichkeit auf den Unfall vom 14. April 1899 ursächlich zurückzuführen ist.

Der damals 36 Jahre alte Bergmann B. K. hat am 14. April 1899 eine Quetschung des rechten Ellbogens zwischen einem gefüllten Förderwagen und einem eisernen Stempel erlitten. Die Verletzung erwies sich schwerer als es anfangs schien, denn es gab eine Eiterung, die wiederholt Einschnitte erforderte, und es entleerten sich eine Anzahl Knochensplitter. Das dauerte bis zum 3. Januar 1900, wo bei der Entlassung aus dem Krankenhause B. alle Wunden verschwunden und gute feste Narben vorhanden waren. Das Gelenk war steif. Im Laufe des Jahres 1900 brachen die Wunden wiederholt auf, doch trat meistens so schnelle Heilung ein, daß zweimal bei der Wiederaufnahme in B. von der Verschlimmerung schon nichts mehr zu bemerken war. Gegen Weihnachten 1900 mußte Herr Dr. F., der Revierarzt, wieder einen Abszeß spalten, aber bereits am 7. Januar 1901 konnte er den Kranken geheilt entlassen.

Das wiederholte sich im Jahre 1901, wo K. vom 22. Februar bis 4. März, vom 30. April bis 12. Mai und vom 7. bis 21. Juli völlig erwerbsunfähig war. Zwischendurch konnte er leichtere Arbeit verrichten.

Anfangs 1903 war wieder ein Aufbruch eingetreten, der Kranke konnte aber weiter arbeiten und am 23. Oktober 1903 konnte Herr Dr. F. melden, daß seit einem halben Jahre, also seit Ende April ein Wiederaufbruch nicht erfolgt sei.

Auch am 19. November 1906 fand Herr Dr. M. feste Narben. Im Januar 1907 war allerdings nach dem Berichte des Herrn Dr. Sch.-L. eine Narbe am rechten Vorderarm wieder aufgebrochen, aber nach etwa 14 Tagen war die Stelle wieder vernarbt, so daß am 3. Februar 1907 alle Narben fest verheilt waren.

Vom 19. März bis 29. April 1906 befand sich K. in B. wegen einer Verstauchung des linken Handgelenkes. Obwohl die Narben fest blieben, klagte K. doch noch über Schmerzen im rechten Ellbogengelenk, als deren Ursache in der chirurgischen Klinik in B. nach dem Bericht vom 1. April 1909 bei der Röntgenuntersuchung zwei bohnengroße Knochenhöhlen in der Elle entdeckt wurden, von denen die eine ein kleines Knochenstückchen zu enthalten schien. Die inneren Organe wurden gesund befunden, Körpergewicht 67 kg, mittelgroßer, kräftig gebauter Mann.

Es trat dann auch bald wieder eine Abszeßbildung ein, wodurch der Kranke vom 18. Mai 1909 ab wieder arbeitsunfähig war. Am 9. Juni war die spontan entstandene Fistel wieder geschlossen, seit 4. Juni bestand wieder beschränkte Erwerbsfähigkeit.

Dieselbe Erscheinung im Oktober 1909, im April 1910; im Oktober 1910 war zwar keine offene Stelle vorhanden, aber der Arztbericht lautete: die Narbe vor dem rechten Olekranon immer noch etwas schwach.

Die Meldungen vom Jahre 1911 lauteten günstig: Herr Dr. M. (8. Mai) Narben fest; Herr Dr. G. R. L. (3. Juli) bei Röntgenuntersuchung keinerlei entzündliche Erscheinungen oder Sequesterbildung mehr da; Herr Dr. T. (14. Oktober) alle Entzündungserscheinungen geschwunden.

Für das Jahr 1912 liegt kein ärztlicher Bericht vor, aber für 1913 berichtete Herr Dr. F., daß er seit Ende Januar den K. an Lungenschwindsucht behandelte. Nach seinem Bericht vom 2. April 1914 war K. deswegen bettlägerig.

Zwischendurch war bei K. ein Leiden des rechten Kniegelenks im Herbst 1910 aufgetreten, welches bei der Operation als ein tuberkulöses erkannt wurde. Die Operation ist im Krankenhaus der barmherzigen Brüder gemacht worden, wo K. vom 18. Juni 1912 bis 21. Januar 1913 verpflegt worden ist. Von sonstigen Krankheitserscheinungen gibt der Bericht an: leichte Pulsbeschleunigung, eine mäßige Lungenerweiterung mit Neigung zu Luftröhrenkatarrh. Das Knie war, als die Lungentuberkulose auftrat, noch nicht ausgeheilt, heilte aber bis gegen den August 1913.

Infolge eines Lungenblutsturzes ist K. am 11. Februar 1915 gestorben.

Die von dem Herrn Med.-Rat Dr. B. und S.-R. Dr. Z. vorgenommene Leichenöffnung, deren Befunde von Herrn Prof. Sch. — auch mikroskopisch — kontrolliert wurden, hat eine völlige Ausheilung des rechten Ellbogengelenks, eine geringfügige tuberkulöse Veränderung neben dem im übrigen ausgeheilten rechten Kniegelenk ergeben, ferner eine Kohlenverhärtung der Lungen und in der linken neben mehreren indurierten tuberkulösen Herden eine über faustgroße fetzige, von Strängen durchzogene Höhle, in der sich ein schmutzig brauner kaffeesatzähnlicher Inhalt befand. Auch die großen Luftröhrenäste enthielten etwas schmutzig braune dickliche Flüssigkeit. Der Herzbeutel war vollständig mit dem Herzen verwachsen, in den Verwachsungen fanden sich tuberkulöse Massen. Im Kleinhirn ein etwa kirschkerngroßer käsiger Herd.

Die Diagnose lautete: Tod durch Blutung aus einer tuberkulösen Höhle.

In bezug auf die gegenseitigen Beziehungen der Haupterkrankungen, Ellbogen-, Knie-, Lungenerkrankung, sowie ihre Beziehungen zu dem Unfall vom 14. April 1899 gehen die Ansichten der Gutachter auseinander. Herr Dr. F. meint, es sei eine große Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden, daß wie sie zeitlich aufeinander folgten, so auch eins aus dem anderen hervorgegangen sei und somit das Lungenleiden mittelbar mit dem Unfall, der die Ellbogenerkrankung erzeugt habe, in ursächlichem Zusammenhange gestanden habe. Er nimmt dabei an, daß auch schon das Ellbogenleiden tuberkulöser Natur gewesen sei.

Herr Dr. P. hält dies auch für wahrscheinlich, wenngleich es nicht erwiesen sei, es müsse dann aber eine Disposition für Tuberkulose vorhanden gewesen sein, und wenn auch die Möglichkeit vorliege, daß die anderen tuberkulösen Erkrankungen damit zusammenhingen, so sei das doch wenig wahrscheinlich, sondern die Dispostion sei die gemeinsame Grundlage. Der Verlauf der Ellbogenerkrankung sei keineswegs ein schwerer gewesen, sondern es sei eine relativ gutartige Form gewesen, auch seien größere Eiterungen nur in den ersten Jahren vorhanden gewesen. Herr Dr. F. ist dagegen der Meinung, daß die langdauernden Eiterungen doch auf den Allgemeinzustand nicht ohne Einfluß gewesen seien.

Herr M.-R. Dr. B. hält es nicht für wahrscheinlich, daß die Ellbogenerkrankung tuberkulöser Natur gewesen sei, es habe sich um eine schwere Verletzung mit Knochensplitterung und Eiterung gehandelt, aber wenn es doch der Fall gewesen sei, so habe diese Erkrankung gemäß dem Berichte der B. Klinik bis 1909 das Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt. So lange noch am Ellbogen Eiterung bestand, sei keine andere Tuberkulose bemerkbar gewesen, sondern diese sei erst später aufgetreten. K. sei, besonders 1910, zu tuberkulösen Erkrankungen geneigt

gewesen, wahrscheinlich seien schon damals einzelne tuberkulöse Herde in den Lungen vorhanden gewesen, von denen aus das Kniegelenk infiziert worden sei, ebenso Herzbeutel und Kleinhirn. Es bestehe also kein ursächlicher Zusammenhang, auch sei keine Verschlechterung bewirkt, denn zehn Jahre nach dem Unfall habe sich K. noch in gutem Allgemeinzustand befunden, seine inneren Organe seien als normal in der B. Klinik befunden worden.

In der Berufungsbegründung ist darauf hingewiesen, durch die lange Bettlägerigkeit habe sich die Tuberkulose eingestellt. —

Es steht fest, daß K. an einer Blutung aus einer tuberkulösen Lungenhöhle gestorben ist, daß er auch noch andere alte tuberkulöse Herde in derselben Lunge hatte, daß er an einer weitverbreiteten alten tuberkulösen Herzbeutelerkrankung gelitten hat, daß er einen kleinen chronisch-tuberkulösen Herd im Kleinhirn hatte und daß er endlich im Jahre 1910 an einer tuberkulösen Kniegelenksentzündung erkrankt war, die aber durch eine Operation im wesentlichen zur Ausheilung gebracht worden war. Nicht steht fest, daß die Ellbogenerkrankung eine tuberkulöse war; während ihres Bestehens hat keiner der den Kranken wegen dieses Leidens behandelnden oder untersuchenden Ärzte an Tuberkulose gedacht, auch liegt keine Veranlassung vor, nachträglich Tuberkulose zu diagnostizieren, da sich der ganze Krankheitsverlauf auch durch die Annahme einer einfachen Eiterung im Anschluß an eine schwere traumatische Störung erklären läßt. Der chronische Verlauf mit schließlicher völliger Ausheilung ohne antituberkulöse Behandlung spricht meines Erachtens mehr gegen als für Tuberkulose. Vor allem spricht aber der ganze Verlauf, selbst wenn es sich um Tuberkulose gehandelt haben sollte, durchaus nicht dafür, daß von hier aus das Knie tuberkulös infiziert worden sei, einmal, da der Prozeß an sich keineswegs einen bösartigen Verlauf genommen hat, und zweitens, weil die Knieerkrankung zu einer Zeit auftrat, wo die Ellbogenerkrankung nahezu ausgeheilt war und die schwereren Entzündungserscheinungen seit vielen Jahren verschwunden waren, so daß der Kranke wieder lange Zeit zu arbeiten imstande war.

War die Ellbogenerkrankung nicht tuberkulöser Natur, so kann von vornherein keine Rede davon sein, daß die tödliche Lungentuberkulose mit dem Unfall etwas zu tun gehabt haben könnte.

Da aber die Möglichkeit nicht zu bestreiten ist, daß auch die Ellbogenerkrankung schon eine tuberkulöse war, so will ich doch auch mit ihr rechnen. Herr Dr. F. meint, sie habe die Knietuberkulose erzeugt und diese die Lungentuberkulose. Warum es unwahrscheinlich ist, daß die Tuberkulose vom Ellbogen auf das Knie übertragen worden ist, habe ich schon dargelegt. Noch unwahrscheinlicher ist, daß vom Knie aus die Lunge infiziert worden sei. Herr Dr. F. beruft sich darauf, daß die Lungenerscheinungen zu einer Zeit aufgetreten seien, wo das Knie noch nicht ausgeheilt gewesen sei, er berücksichtigt dabei nicht, daß die tuberkulöse Infektionsfähigkeit des Knies mit der Operation zu bestehen aufgehört hatte, daß die späteren Vorgänge am Knie nur Heilungsvorgänge einer nicht mehr tuberkulösen Knochenwunde waren.

Es besteht aber noch ein anderer Grund, weshalb ich die Lungentuberkulose nicht von der Kniegelenkstuberkulose ableiten kann. Bei der Annahme einer tuberkulösen Natur der Ellbogenerkrankung — und diese Annahme ist ja die unerläßliche Voraussetzung, um einen Zusammenhang zwischen Unfall und Lungentuberkulose herzustellen — muß man doch fragen, wo kam denn diese Tuberkulose her? Wo kamen die Tuberkelbazillen her? Daß sie etwa an der kleinen Hautwunde von außen her gekommen seien, ist ganz unwahrscheinlich, vielmehr spricht die Erfahrung dafür, daß Knochen- und Gelenktuberkulose von einem älteren, im Körper vorhandenen tuberkulösen Herde erzeugt worden sind. Es ist auf eine bei K. bestehende tuberkulöse Anlage (Disposition) von Vorgutachtern ein großer Wert gelegt worden und man kann ja auch sagen, wer an so verschiedenen Orten sicher tuberkulöse Veränderungen hatte, der muß für Tuberkulose disponiert gewesen sein, aber ich möchte

darauf keinen großen Wert legen, denn einmal hat K. vom 19. März bis 29. April 1908 an einer Verstauchung des linken Handgelenkes gelitten, wo so gern tuberkulöse Erkrankungen auftreten, und hat hier trotz seiner Disposition doch keine Tuberkulose bekommen, dann aber und vor allem macht die Disposition für sich keine Tuberkulose, dazu gehören unbedingt Tuberkelbazillen.

Solche müßten also erfahrungsgemäß, wenn die vom Unfall geschädigten Knochen tuberkulös geworden wären, aus einem älteren, bisher unbemerkten Herde im Körper gekommen sein. Und wo mag dieser Herd gesessen haben? Nach der ganzen Sachlage kann die Antwort garnicht anders lauten als: höchstwahrscheinlich in der Lunge. Ich muß danach annehmen, daß K. zur Zeit des Unfalls — vorausgesetzt, daß die Ellbogenerkrankung tuberkulöser Natur war — bereits einen ruhenden tuberkulösen Herd in seiner linken Lunge hatte, — folglich kann die Lungentuberkulose nicht eine Folge des Unfalles sein. Es wäre höchstens möglich, daß eine wesentliche Verschlimmerung dieser bestehenden Tuberkulose durch den Unfall herbeigeführt worden sei.

Der Unfall war seiner Natur nach nicht imstande, die Lunge zu schädigen, ebensowenig ist das Krankenlager bei guter Pflege und Ernährung dazu angetan, eine tuberkulöse Erkrankung zu verschlimmern, vor allem aber — es ist gar keine Verschlimmerung der Lungentuberkulose eingetreten, sondern noch zehn Jahre nach dem Unfall sind in der chirurgischen Klinik in B. die Lungen als normal befunden worden und selbst am 21. Januar 1913 ist im Krankenhaus der barmherzigen Brüder nur mäßige Lungenerweiterung mit Neigung zu Luftröhrenkatarrh festgestellt worden. Diese Angaben beweisen, daß von einer Verschlimmerung der Lungentuberkulose durch den Unfall auch nicht im entferntesten die Rede sein kann, sie beweisen aber nicht etwa, daß nicht ein alter Herd vorhanden gewesen ist, denn wir wissen, wie schwer solche nachzuweisen sind, besonders in einer verhärteten Kohlenlunge, wie sie bei K. vorhanden war.

Mein Gutachten geht dahin, daß keine Wahrscheinlichkeit dafür besteht, daß der Tod des Bergmanns B. K. in C. auf den Unfall vom 14. April 1899 ursächlich zurückzuführen ist.

gez. Orth.

XX.

In der Unfallversicherungsache des Arbeiters Friedrich D. aus D. erstatte ich hiermit das gewünschte Obergutachten darüber, ob zwischen dem am 21. März 1916 erfolgten Tode des Genannten und seinem Unfall vom 26. Februar 1906 ein ursächlicher Zusammenhang besteht.

Der bis dahin anscheinend ganz gesunde, jedenfalls voll arbeitsfähige Friedrich D. hat bei einem Unfall am 26. Februar 1906 einen Bruch des linken Oberarms, einen Quetschbruch des fünften Lendenwirbels, nach Angabe des behandelnden Arztes Herrn Dr. F. Brüche mehrerer Rippen der linken Seite, sowie bedeutende Quetschungen des ganzen Rumpfes erfahren. Innere Organe hatten nach dem Berichte des genannten Arztes vom 20. Juli 1906 „nachweislich keinen Schaden genommen". Kurz darauf, am 28. Juli 1906, erklärte Herr Dr. B. (wenn ich den Namen so richtig gelesen habe) der Mann mache einen weit über seine Jahre hinausgehenden alten Eindruck.

Am 6. August 1906 gab Herr Dr. F. nochmals die Erklärung ab, durch den Unfall seien innere Organe nicht in Mitleidenschaft gezogen worden, und fügte hinzu, auch in der Folge hätten sich Krankheitsspuren an den inneren Organen nicht gezeigt. —

Herr Dr. G. erklärte am 19. Oktober 1906 den Verunglückten für klein, mäßig kräftig gebaut, mäßig gut genährt. An seinen Brustorganen sei etwas Krankhaftes nicht mehr nachweisbar. Diese Bemerkung bezieht sich offenbar auf die An-

gabe, es seien Rippen gebrochen gewesen, wie aus der weiteren Äußerung, „insbesondere zeigen die Rippen keine Abnormität", hervorgeht. Die Lungen erwiesen sich sowohl an dieser, d. h. der früher vermeintlich verletzt gewesenen, Stelle als auch sonst gesund.

Herr Prof. O. fand am 3. September 1907, d. h. über ein Jahr und sechs Monate nach dem Unfall, schlechten Ernährungszustand, blasses Aussehen; an den Lungen war über beiden oberen Schlüsselbeingruben rauhes Inspirium (rauhes Atemgeräusch beim Einatmen). Von Rippenbrüchen wird nichts erwähnt, dagegen bemerkt, daß der fünfte Lendenwirbel beträchtlich niederer war als normal (Kompressionsbruch), und daß die falschen Rippen fast in Berührung mit dem Darmbeinkamm standen, daß aber eine Verbiegung der Wirbelsäule nicht vorhanden war.

In seinem Bericht vom 26. Januar 1910 hebt Herr Dr. F. den ungünstigen allgemeinen Kräftezustand hervor, macht aber über eine Lungenerkrankung keinerlei Angaben. Solche fehlen auch in späteren ärztlichen Berichten, in denen über das Verhalten der Lungen überhaupt nichts gesagt wird, dagegen erklärte Herr Prof. W., der den Verletzten mehrere Tage eingehend untersucht hat, am 26. August 1910, an den Brustorganen sei kein abnormer Befund zu erheben gewesen, die Lungengrenzen seien normal, gut verschieblich, es sei Bläschenatmung, kein Katarrh vorhanden gewesen. Das magere blasse Aussehen des nur 93 Pfund wiegenden Kranken bezog der Gutachter auf die geklagten Verdauungsstörungen, welche er wieder von der fast völligen Zahnlosigkeit des Mannes ableitete. Von früheren Rippenbrüchen konnte auch dieser Untersucher wie Herr Dr. G. keine Spur entdecken, meinte deshalb, wenn überhaupt Brüche der Rippen vorhanden gewesen seien, so seien sie vollkommen und ohne nachteilige Folgen geheilt. Dementsprechend gab auch der Patient selbst zu, daß er an den Rippen keine Beschwerden habe. Auch Herr Prof. W. stellte fest, daß die Wirbelsäule gerade war, ohne seitliche Abweichungen, ohne Buckelbildung. Des weiteren stellte Herr Prof. W. fest, daß D. an traumatischer Neurasthenie leide, übertreibe und simuliere (Bericht vom 27. Juli 1911). Von Klagen über die Lunge oder vom Lungenbefund wird in diesem letzten Bericht nichts erwähnt.

Der nächste ärztliche Befundbericht stammt aus dem Jahre 1914, denn die kurze Angabe des Herrn Dr. F. (vom 21. Mai 1916), D. sei von ihm im Jahre 1906/11 wegen chronischen Lungenleidens (Tuberkulose) behandelt worden, enthält keinerlei Angaben über die Befunde. Herr Dr. G. vom Krankenhause M.-S. gab aber am 25. September 1914 an, der Kranke mache einen kranken und schwachen Eindruck, sehe blaß aus, habe eingefallene Wangen, sei ziemlich abgemagert. Er klagt über sehr viel Husten und Auswurf, eine Verschlimmerung der Beschwerden sei in den letzten Jahren eingetreten. Den dürftigen Ernährungszustand des Kranken bezieht der Gutachter zum Teil auch auf dieses Lungenleiden, welches er als chronischen Bronchialkatarrh und nicht unerhebliche Lungenerweiterung bezeichnet.

Am 5. April 1916 hat Herr Dr. Sch. ohne jede nähere Erläuterung die Angabe gemacht, D. sei am 21. März 1916 an Lungentuberkulose gestorben, und am 4. Oktober 1916 hat Herr Dr. F. dem Oberversicherungsamt M. ein Gutachten erstattet, in dem auch er sich jeder tatsächlichen Angaben über den Untersuchungsbefund enthält und nur, allerdings viel vorsichtiger als in seiner obenerwähnten Erklärung vom 21. Mai 1916 erklärt, die mit starken asthmatischen Beschwerden verbundene chronische Lungenerkrankung, an der D. gestorben sei, habe in ausgesprochener Weise schon 1911 bestanden, nach seinen Wahrnehmungen aber lägen ihre Anfänge schon Jahre zurück, wobei er sich auf die obenerwähnte Angabe von Herrn Prof. O. beruft. Daß Herr Prof. W. an den Lungen nichts gefunden habe, will er mit dem Hinweis auf einen langsamen Fortschritt der Erkrankung erklären, deren Zusammenhang mit dem Unfall er einmal in den infolge des Unfalls vorhandenen ungünstigen äußeren Verhältnissen, welche eine starke Verminderung der Widerstandskraft bedingten, dann auch in der veränderten Form des Brustkorbes erblickt, wodurch

dessen Inhalt in seiner natürlichen Beweglichkeit beeinträchtigt worden sei. Er beruft sich in dieser Beziehung auf die Angabe des Herrn Prof. O. über die Annäherung der falschen Rippen an die Darmbeine.

So kommt er zu dem Schluß, daß ein ursächlicher Zusammenhang sehr wahrscheinlich sei, indem durch die Unfallfolgen eine verstärkte Disposition zur Tuberkulose bewirkt worden sei.

Herr Dr. Sch. gibt eine andere Erklärung für den auch von ihm angenommenen ursächlichen Zusamenhang, indem er behauptet, auf Grund ärztlicher Erfahrung müsse zugegeben werden, daß durch diese Quetschung des Brustkorbes der Grund für die spätere Ansiedlung der Tuberkulose in der Lunge gelegt wurde, so daß der jetzt erfolgte Tod als direkte Folge des vor zehn Jahren erlittenen Unfalls betrachtet werden könne.

Herr Dr. F. ist dagegen der Meinung, daß ein solcher Zusammenhang nicht bestehe, da eine Lungenkrankheit erst im Jahre 1914 festgestellt worden sei, als die Brustverletzung seit Jahren ausgeheilt gewesen sei.

Die zuerst zu entscheidende Frage ist die, ob denn D. überhaupt an Tuberkulose gelitten hat und gestorben ist. Die Herren Dr. Sch. und Dr. F. haben nicht eine einzige tatsächliche Angabe gemacht, aus der man einen Beweis für die Richtigkeit ihrer Diagnose entnehmen könnte, im Gegenteil, die einzige tatsächliche Angabe in dem Gutachten des Herrn Dr. F., die Lungenerkrankung sei mit starken asthmatischen Beschwerden verbunden gewesen, spricht gegen die Diagnose Tuberkulose, aber für diejenige des S. Krankenhauses vom Jahre 1914, jedenfalls gegen die Annahme, daß das chronische Lungenleiden des D. von Anfang an ein tuberkulöses gewesen sei. Der gerade für Lungenkrankheiten als besondere Autorität geltende Prof. A. Fraenkel (Berlin) schrieb in seinem Lehrbuch für Lungenkrankheiten, S. 79, daß viele Ärzte eine gegenseitige Ausschließung von Tuberkulose und Asthma behauptet hätten; das sei zwar nicht richtig, aber das Zusammenvorkommen beider Krankheiten sei nicht häufig. Es sei jedenfalls nicht zulässig anzunehmen, daß Tuberkulose zur Entstehung von Asthma disponiert, während es wohl begreiflich sei, daß ein Asthmatiker infolge der bei längerer Dauer seines Leidens allmählich sich einstellenden Veränderungen am Respirationsapparat der Infektion mit Tuberkelbazillen leichter unterliegen könne. Dagegen ist allgemein bekannt, daß Bronchialkatarrhe ursächliche Beziehungen zu Asthma haben, wie auch andererseits chronische Bronchialkatarrhe die Grundlage der Lungenerweiterung (des Emphysems) abgeben; die Diagnose des Herrn Dr. G. lautete aber: chronischer Bronchialkatarrh und nicht unerhebliche Lungenerweiterung.

Die einzige Tatsache, welche man für das Bestehen eines tuberkulösen Vorganges in den Lungenspitzen anführen kann, ist die Angabe des Herrn Dr. O. vom 3. September 1907, daß an beiden Lungenspitzen rauhes Inspirium bestanden habe. Davon hat aber keiner der späteren Untersucher, auch Herr Dr. W., der 1910 die Lungen genau untersucht hat, etwas bemerkt. Durch den langsamen Verlauf der Tuberkulose kann das unmöglich erklärt werden, höchstens dadurch, daß eine Heilung eingetreten war.

Nehmen wir aber trotzdem an, es habe im September 1907 rauhes Inspirium als Zeichen einer Tuberkulose bestanden, so kann es sich nur um eine ganz junge beginnende Tuberkulose gehandelt haben. Noch am 19. Oktober 1906 hat Herr Dr. G. gesunde Lungen festgestellt. Es waren also noch sieben Monate nach dem Unfall die Lungen gesund, ein Jahr sechs Monate nach dem Unfall sind die ersten Anfänge festgestellt worden — es ist schon dieser zeitlichen Verhältnisse wegen unmöglich, der Erklärung des Herrn Dr. Sch. zuzustimmen, ganz abgesehen davon, daß Herr Dr. F., der allein den Verunglückten zunächst behandelt hat, wiederholt bestimmt erklärt hat, die inneren Organe seien nicht in Mitleidenschaft gezogen ge-

wesen. Nur nebenbei sei darauf hingewiesen, daß die Ergebnisse verschiedener späterer Röntgenuntersuchungen doch gewisse Zweifel, ob überhaupt Rippenbrüche vorhanden gewesen seien, als nicht unberechtigt erscheinen lassen.

Durchaus mißtrauisch muß man auch den Angaben des Herrn Dr. F. gegenüberstehen, daß er in den Jahren 1906 bis 1911 den D. wegen Lungentuberkulose behandelt habe, nicht nur deswegen, weil keiner der anderen Ärzte, von Herrn Dr. O. abgesehen, von dieser Tuberkulose etwas bemerkt hat, sondern besonders auch deswegen, weil Herr Dr. F. selbst in seinem Bericht vom 5. August 1906, also über fünf Monate nach dem Unfall, ausdrücklich erklärt hat, es hätten sich auch in der Folge Krankheitsspuren an den inneren Organen nicht gezeigt, und weil er in seinem dem Oberversicherungsamt erstatteten Gutachten garnicht mehr vom Jahre 1906 redet, sondern nur erklärt, nach seinen Wahrnehmungen hätten die Anfänge der 1911 schon in ausgesprochener Weise bestehenden Lungentuberkulose schon Jahre zurückgelegen. Es sei nochmals betont, daß weder Herr Dr. W. am 27. Juni 1911 noch Herr Dr. G. am 25. September 1914 von Tuberkulose etwas zu melden wissen, und daß auch Herr Dr. F. in seinem Bericht vom 26. Januar 1910, obschon er den ungünstigen allgemeinen Kräftezustand hervorhebt, kein Wort von einer bestehenden Lungentuberkulose erwähnt hat. Danach halte ich es für ganz ausgeschlossen, daß der Unfall direkt eine Disposition für Tuberkulose in der Lunge erzeugt oder etwa gar, wofür nichts spricht, eine schon bestehende Tuberkulose verschlimmert habe. Herr Dr. F. will ja freilich diese anders erklären. Einmal durch die Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Herr Dr. W. hat sehr klar auf die Ursachen dieser allgemeinen Ernährungsstörungen, welche schon sehr bald nach dem Unfall bemerkt wurden, hingewiesen, auf die Verdauungsstörungen, welche sicherlich mit dem Unfall nichts zu tun hatten, sondern man darf wohl sagen, zweifellos mit der Zahnlosigkeit zusammenhingen, die wiederum mit dem Unfall nichts zu tun hatte.

Die zweite Erklärung, welche Herr Dr. F. gegeben hat, ist gänzlich verfehlt und gegenstandslos, denn es ist eine veränderte Form des Brustkorbes überhaupt nicht vorhanden gewesen. Übereinstimmend gaben die Herren Dr. O. und Dr. W. an, daß die Wirbelsäule nicht verbogen war, die Annäherung der falschen Rippen an die Darmbeine hatte einzig und allein ihren Grund in der Erniedrigung des fünften Lendenwirbels, die Form des Brustkorbes ist dadurch in keiner Weise berührt worden, sie konnte also auch unmöglich die natürliche Beweglichkeit ihres Inhalts beeinträchtigen. Daß diese auch tatsächlich nicht beeinträchtigt war, beweist der Befund des Herrn Dr. W. im Jahre 1910: Lungengrenzen normal, gut verschieblich.

Somit sind alle Gründe, welche für einen ursächlichen Zusammenhang zwischen Unfall und Unfallfolgen einerseits, der nicht einmal nachgewiesenen Tuberkulose andererseits angeführt worden sind, nicht stichhaltig, und ich komme zu dem Schlusse, daß es durchaus unwahrscheinlich ist, daß ein ursächlicher Zusammenhang irgendwelcher Art zwischen Unfall und Tod des F. D. bestand.

gez. Orth.





XIII.

Entgegnung auf die Arbeit von Dr. Schröder
in dieser Zeitschrift Band 28, Heft 1, S. 35.

Von

Litzner-Hannover,
Arzt für Lungenleiden.

Schröder schreibt in seinem Übersichtsbericht unter Hinweis auf meine in der Münch. med. Wchschr., 1915, Nr. 32 erschienene Arbeit, „Über ein Symptom zur Feststellung der Herdreaktion in der Lunge nach Tuberkulinimpfung", ich vergäße, daß durch die Herdreaktion nicht bewiesen wird, „daß der tuberkulöse Herd im Stadium der Latenz oder im manifesten sich befand. Hier wird dann einfach vorausgesetzt, was bewiesen werden soll." Ich habe in meiner erwähnten Arbeit nur über die Feststellung der Herdreaktion gesprochen, nicht aber über Aktivität oder Inaktivität des dadurch nachgewiesenen Lungenherdes. Wenn Schröder dagegen meine im Bd. 26, S. 367 der Ztschr. f. Tuberk. erschienene Arbeit „Wer gehört vom ärztlichen und sozialen Standpunkt in die Lungenheilstätte" gelesen hätte, dann würde er darin folgenden Satz gefunden haben: „Ob nun diese Herdreaktion eine aktive Tuberkulose bedeutet, ergibt die weitere (klinische) Beobachtung des Patienten hinsichtlich Temperatur, Puls, Gewicht und vor allem seiner Leistungsfähigkeit." Ich habe also keineswegs Herdreaktion und aktive Tuberkulose identifiziert, also auch nicht „einfach vorausgesetzt, was bewiesen werden soll".



XIV.

Bemerkungen zu vorstehenden Äußerungen.

Von

Dr. G. Schröder-Schömberg.

Wenn man die Arbeit Litzners in der Münch. Med. Wchschr. liest, so erhält man zunächst ohne weiteres den Eindruck, daß er völlig den Standpunkt teilt, „eine Herdreaktion ist nach der probatorischen Tuberkulinimpfung ein Zeichen aktiver Tuberkulose". Sagt er doch auch in der Zeitschrift f. Tuberk., Bd. 26, Heft 5: „Der positive Ausfall der Tuberkulinprüfung ist aber nur dann als positiv anzusehen, wenn eine Herdreaktion vorhanden ist." Das wird allerdings in derselben Arbeit von L. dadurch abgeschwächt, daß er noch weitere genaue klinische Beobachtung der Gespritzten fordert, ehe er sich über die Aktivität des Prozesses entscheidet. — Ich gebe daher zu, daß ich ihm in gewissem Sinne unrecht tat.

Dieser neue Meinungsaustausch hat aber für mich das Erfreuliche gebracht, daß L. sich vollkommen meinem Standpunkt zu nähern scheint. — Was soll eine Herdreaktion denn bedeuten, wenn man nach ihrer Hervorrufung noch längere Zeit klinisch beobachten muß? Das sollte man schon vor der Impfung tun und kann dann, wenn man die nötige Übung und Erfahrung besitzt, sicher ebensogut und ohne Gefährdung des Kranken zum Ziel kommen.

Wenn L. das, was er gesagt hat, nochmals richtig durchdenkt, so muß er, wie wir, zu dem Schluß kommen, daß die probatorische Tuberkulinimpfung für die Diagnose ziemlich wertlos ist; nur ihr negativer Ausfall hätte noch gewisse Bedeutung. — Die Bedeutung der Allgemeinreaktion lehnt L. wie alle ab, die sogenannte Herdreaktion wird in ihrem Nutzen dadurch beträchtlich eingeschränkt, daß eine längere Beobachtung des Kranken sich anschließen soll, die besser vor der Impfung stattfindet. Was bleibt dann: eine unnötige Belästigung und ev. Schädigung des Kranken, die nicht verantwortet werden kann.

Für mich lassen die polemischen Worte Litzners erkennen, daß er jetzt eigentlich zu den Gegnern der probatorischen Tuberkulinimpfung gerechnet werden muß. Er hat sich nur noch nicht dazu durchgerungen, selbst aus seinen Beobachtungen diese logische Schlußfolgerung zu ziehen. Möge es ihm zum Nutzen seiner Kranken mit der Zeit gelingen! —





XV.

Emil von Behring †.

Von

Hans Much.

Wahre Wissenschaft ist Kunst. Und Kunst ist keine Kameradschaft. Setzen wir diese beiden Gültigkeiten über Behrings Leben, so würden wir, wenn auch nicht ein völliges, so doch ein großes Teil Verständnis gewinnen für die Art seines Schaffens, für seine äußeren und inneren Erfolge und Mißerfolge, für seine äußeren und inneren Hemmungen, für sein Wesen.

Die Mischung der geistigen Elemente in Behring war nicht von der Art, daß sie ihren Träger für besonderes Glücksempfinden befähigt hätte. Das spricht sehr für die Vortrefflichkeit dieser Mischung. Die Charakteranalyse eines großen Mannes unserer Wissenschaft, eines wissenschaftlichen Künstlers, steht noch aus, vielleicht deswegen, weil es solche Männer so verzweifelt wenig gibt, vielleicht aber auch deswegen, weil ein solches Unternehmen selbst nur in künstlerischer Form durchführbar wäre und bei uns an geeigneten Unternehmern ebenfalls kein Überfluß ist. Die Nachrufe in unseren Zeitschriften, zumal wenn sie sich mit einem der Großen abgeben, sind größtenteils wertlos: Geplauder — meist nicht einmal gutes —, aber keine Wesensanalyse, auf die es einzig und allein ankommt.

Solche will aber auch der gewöhnliche Leser meist gar nicht haben, wenn es ihn auch kitzeln würde, manchen, der in der Tragödie eines großen Mannes mitspielt — und jedes große Leben ist eine Tragödie — von den vorher bewunderten Höhen heruntergezogen, seiner äußeren Würden entkleidet und in seiner gemeinsten Menschlichkeit dargestellt zu sehen. Also schon um der Mitlebenden willen ist ein solches Unterfangen in einer wissenschaftlichen Zeitschrift unmöglich, und man muß es deshalb der Dichtkunst überlassen, einmal die Wahrheit unserer heutigen Wissenschaft unverhüllt und allen zugänglich darzustellen.

Auch mich fordert man heute nur als Wissenschaftler, nicht als Künstler, man will eine wissenschaftliche Würdigung der Behringschen Verdienste, und auch die nur, sofern sie die Tuberkulose angehen, aber keine künstlerische Analyse seines Werdens und Vergehens. Gut. Aber auch für diese beschränkte Aufgabe ist eine, wenn auch noch so kurze Berührung seiner menschlichen Anlagen unbedingt nötig, die um so kürzer sein kann, da sein Lebensgang männiglich bekannt ist und seine großen Entdeckungen bei Diphtherie und Tetanus gerade hier keines weiteren Wortes bedürfen.

In kleinen Verhältnissen aufgewachsen, mit Entbehrungen vertraut, dann in die große Welt geworfen und gezwungen, sich dort einen Platz zu erobern, hatte Behring lange Jahre das Bewußtsein seiner Fähigkeiten mit sich allein

herumtragen müssen. Das ist zumeist eine schwere Bürde, die eine harmonische Ausbildung aller Anlagen von Geist und Gemüt vielfach unmöglich macht. Als ihm dann im Mannesalter sein erster und größter Wurf gelang, quittierte die Schulwissenschaft mit dem bekannten Mittel überhebender Ablehnung und kleinlichen Besserwissens, weil er in ihre Glaubenslehre nicht passen wollte. Er brach schwer zusammen und mußte im Süden Heilung suchen, bis der Sieg folgte, und der Siegeslauf nicht mehr zu hemmen war. In diese Jahre des Überganges verlege ich den großen Umwandlungsvorgang, der sich dann langsam aber folgerichtig bis zu seinem Ende entwickelte. Aller äußeren Sorgen überhoben, dachte er in der ersten Zeit wohl daran, die große Entdeckung klar und groß auszubauen, und sein Buch „Die allgemeine Therapie der Infektionskrankheiten“ ward das beste, was er geschrieben hat. Dann aber kam eine innere Unruhe über ihn, eine fieberhafte Überstürzung, die in dem hart errungenen unbedingten Glauben an sich selbst immer von neuem Nahrung fand. Der Wille zum Sieg wurde für den Sieg selbst genommen, und je mehr das Vertrauen auf die eigene Kraft wuchs, desto mehr wuchs auch das Mißtrauen gegen andere, bis er zum Schluß, die andern nur noch als Werkzeuge betrachtend, ganz einsam stand. Ein aus dem Zeitgeist geborener Hang, die wissenschaftlichen Errungenschaften geschäftlich umzumünzen, führte zu immer fieberhafterer Tätigkeit, bis nach dem Ausbleib der gewünschten Erfolge der zweite, größere, fast drei Jahre dauernde Zusammenbruch erfolgte. Dennoch enthält diese zweite Zeitspanne wissenschaftliche Arbeiten von allergrößtem Werte, gerade die heute zu behandelnden Tuberkuloseforschungen fallen in sie hinein. — Die dritte Zeitspanne von der wiedererlangten Arbeitskraft bis zum Ende brachte die Ergänzung der Diphtherieschutzimpfung, greift also wieder auf die erste große Tat zurück, bringt aber sonst für die Wissenschaft nichts Neues. Dagegen enthält sie vielleicht die größten menschlichen und damit die größten Werte Behrings. Denn es ist erschütternd zu sehen, wie sich der kranke Mann mit einer erstaunlichen Energie immer wieder zur Arbeit aufpeitscht, obwohl ein körperliches Leiden nach dem andern auf ihn einstürmt, ein Anblick, der gerade uns, die wir ihm einst näherstanden — insofern ein anderer ihm überhaupt nahestehen konnte — und die wir dann in größtem Unfrieden mit ihm für immer auseinander gingen, besonders ergreifen mußte.

Behring war eine Doppelnatur. Als Denker viel zu geschult, um nicht zu wissen, daß endgültige Arbeit nirgends, am wenigsten in der Wissenschaft geleistet wird; andererseits zu sehr ringender Mensch, um den Glauben an Vollendung missen zu können — gelangte er, zugleich abhängig von den notwendigen äußeren Bedingungen, zu seinen Großtaten wie zu seinen Irrtümern.

Den Lesern dieser Zeitschrift brauche ich Behrings Tuberkulosearbeiten nur ins Gedächtnis zurückzurufen, ohne ihren ganzen Inhalt anzuführen. Zuerst war es der Streit um Menschen- und Rindertuberkulose, der ihn zu eigenen Arbeiten antrieb. Wissenschaftliches Genie, das er war, stellte er sich begreiflicherweise ganz auf den Standpunkt der Artgleichheit. Denn das ist ja gerade ein Merkmal des Genies gegenüber dem noch so großen Talente, daß

es die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen vereint, sie zu Einheiten zusammenzufassen weiß, anstatt sie noch weiter zu zerlegen. Zum Vereinen gehört ein viel größerer Geistesschwung als zum Trennen, denn es ist bis zum gewissen Grade immer ein Gewaltakt des menschlichen Geistes, um die Natur durch Ordnung zu bezwingen. Auch die Zerlegung ist übrigens ein Willensakt des Menschengeistes, nur daß dazu nicht die Schwungkraft erforderlich ist wie zum Vereinen. Vielmehr folgt der Geist dabei der alltäglichen Anlage, sich die Erscheinungen der Natur klar zu machen. Nur daß durch bloßes Zerlegen die Natur noch nie bemeistert wurde.

Aus der Bemeisterung in der Erkenntnis folgte bei Behring unmittelbar die Bemeisterung in der Tat: Die Rindertuberkuloseschutzimpfung. Sie konnte nicht entdeckt werden, wenn nicht ein inniger Zusammenhang, eine innere Einheit der Menschen- und Rinderbazillen als Voraussetzung angenommen wurde: Die Menschenbazillen bedeuten für die Rinder einen abgeschwächten, unschädlichen Ansteckungsstoff, der die Tiere gegen die gefährlichen Rinderbazillen schützen könnte, wie ein künstlich abgeschwächtes Milzbrandvakzin, diese gegen gefährlichen Milzbrand zu schützen vermag. Nur daß hier die Abschwächung auf natürlichem, nicht auf künstlichem Wege vor sich gegangen ist. Der Versuch und die Praxis haben ihm Recht gegeben. Trotzdem sind seine Bemühungen, die Schutzimpfung in größerem Maßstabe einzuführen, als gescheitert anzusehen. Und zwar sind sie mit gutem Grunde gescheitert. Der Schutz ist zu kurz und die Einverleibung in die Vene zu zeitraubend. Behring hatte sich aber zu sehr auf die lebenden Erreger und die erwähnte Einspritzungsart versteift und festgelegt, und als er die Aufgabe später von einer anderen Seite anfassen wollte, führten ihn Hast und Überstürzung zu einem völligen Mißerfolg. Wie uns die Partialantigenforschung gelehrt hat, kommt es bei der Tuberkulose darauf an, daß die Partialantigene in aufschließbarer und verwertbarer Form zugeführt werden. Das werden sie offenbar in Gestalt der lebenden Erreger nicht — oder besser gesagt, nicht alle — und zwar aus Gründen, die des öfteren auseinandergesetzt worden sind. Jedenfalls hatte Behring mit dem Aufgebot großartiger Zurüstungen und Einrichtungen wenigstens das als erster nachgewiesen, daß eine Rindertuberkuloseschutzimpfung an sich möglich ist.

Eine wirklich bahnbrechende Geistestat war dann die Erkenntnis von der Tuberkuloseansteckung. Überblickt man die Tuberkuloseforschung der letzten Jahre vom höheren Gesichtspunkte, dann kann man den Wert dieser Entdeckung nicht hoch genug einschätzen. Sie hat uns vor dem Ende in einer Sackgasse bewahrt und wird auch weiterhin ihre Führerrolle in der Forschung nicht einbüßen, trotz mannigfacher Versuche, sie deren zu berauben. Behring wies auch die ersten Schritte zu einer Erklärung der Schwindsuchtentstehung, die dann schnell zu einem breiten Wege ausgebaut wurden.

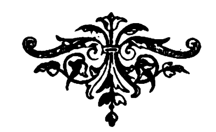
Diesen trefflichen Errungenschaften in der Erkenntnis sollten nun ebenso treffliche in der Tat folgen. Mit fieberhafter Hast machte er sich an die Aufgabe, Tuberkelbazillen so aufzulösen, daß geeignete Schutz- und Heilstoffe gewonnen werden könnten. Im festen Glauben an seine Mission verlor er den

gewonnenen Stoffen gegenüber jede Kritik, und ihre überstürzte Einführung in die Praxis endete für Mensch und Tier (Argentinien) mit einem vollen Mißerfolge. Dennoch muß auch hier anerkannt werden, daß das Ziel vortrefflich gesteckt war, und somit diese Zeit äußerer Enttäuschungen dennoch ihren inneren Wert besitzt:

Wolltest Herrliches gewinnen,
Aber es gelang dir nicht.

Von höherer Warte aus ist dies keine Tragik.

Die Tragik in Behrings Leben liegt ganz wo anders, dort, wo alle Tragik liegt und wo die Wissenschaft nur eine Begleiterscheinung ist wie vieles andere: im rein Menschlichen.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Krieg und Tuberkulose.

Hans Much: Tuberkulose: Allgemeines über Entstehung und Bekämpfung im Frieden und Krieg. (Ergebnisse der Hygiene, Bakteriologie, Immunitätsforschung und experimentellen Therapie, Bd. 2, S. 622—667, Berlin, Jul. Springer, 1917.)

„Eine wirksame Tuberkulosebekämpfung im Krieg oder im Frieden ist nur möglich durch eine lückenlose Einsicht in die Tuberkuloseentstehung." So lautet der erste Satz dieser Arbeit. Der Satz — Much, dessen wissenschaftliche Bestrebungen und Leistungen ich sehr hoch einschätze, möge das harte Wort verzeihen — ist in dieser Fassung unsinnig. Wenn wir mit der Bekämpfung der Tuberkulose warten sollen, bis wir zu einer lückenlosen Einsicht in ihre Entstehung gelangt sind, so werden wir wahrscheinlich niemals zu einem Ziele gelangen. Was wissen wir denn „lückenlos", ganz abgesehen von den letzten und höchsten Fragen, auch nur von den alltäglichen Dingen und Vorgängen, die uns betreffen! Much, der zugleich etwas Denker und Dichter ist, weiß ebensogut wie jeder Einsichtige, daß hinter jedem scheinbar gelösten Problem sich sofort neue Probleme auftürmen, daß die Welt des Werdens, die wir erforschen, nicht viel geringere Schwierigkeiten bietet als die Welt des Seins, die wir allerdings nur ahnen: Aber dann sollte er nicht solche Worte schreiben. Bis zur „lückenlosen Einsicht" können wir nicht warten und brauchen wir nicht zu warten, glücklicherweise: Wir wissen keineswegs was Elektrizität ist, und benutzen sie doch ausgiebigst, wir haben auch keineswegs eine lückenlose Einsicht in die Entstehung der Tuberkulose, und haben doch die Tuberkulosesterblichkeit in den letzten dreißig Jahren auf weniger als die Hälfte herabgesetzt, eine hocherfreuliche Leistung, deren weiterer Fortschritt leider durch die Schwere der Kriegszeit in Frage gestellt wird. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß der „Mensch als Natur", d. h. gewissermaßen unbewußt auch ohne den „Menschen als Freiheit", d. h. ohne verstandesmäßige Forschung mit der Tuberkulose allmählich fertig werden würde, weil der „Natur" am Fortbestehen des Menschengeschlechts sicher ebensoviel oder mehr gelegen ist als am Tuberkelbazillus, dem Erreger der Tuberkulose. Ich gebrauche die Kantschen Ausdrücke, weil sie aus der lesenswerten Schrift H. St. Chamberlains „Politische Ideale" lebhaft in Erinnerung und Verständnis kamen, und weil die daran sich knüpfenden Gedankengänge auch für den Arzt wesentliche Bedeutung haben.

Vor vielen Jahren, als noch die Entdeckung eines neuen Krankheiterregers genügte, um ein berühmter Mann zu werden, habe ich schon gedacht und geschrieben. daß es wohl die bessere Mühe sein müßte, zu erforschen wie es denn die „Natur" fertig bringt, uns gegen Krankheitserreger von der Art des Tuberkelbazillus zu schützen, weil doch sonst das Menschengeschlecht längst schwindsüchtig ausgestorben sein müßte. Diese Forschungen haben in der Tat eingesetzt, sind im letzten Jahrzehnt sehr bedeutend gefördert worden, und hieran hat nächst dem verstorbenen Römer gerade Much ein Hauptverdienst, das nicht genug anerkannt werden kann. Auf die „Natur" können wir nicht unmittelbar einwirken, aber wir vermögen ihr doch manches abzulauschen, und vermögen dann auch manches besser nach unseren Wünschen zu gestalten. So schätze ich den Forscher Much einstweilen höher als den Praktiker, zu dem ihn, abgesehen von der Kriegszeit seine bedeutsamen Ergebnisse gemacht haben.

An der vorliegenden Arbeit Muchs sind das Wertvolle nicht die allgemeinen Bemerkungen über die Tuberkulose im Frieden und im Krieg — die sind von vielen anderen ebensogut oder noch bes-

ser ausgesprochen und dargelegt worden —, sondern die ausgezeichneten und verhältnismäßig klaren Ausführungen über Immunität und die Partialantigene oder „Partigene“, seine und Deyckes eigentliche Entdeckung. Sie bedeutet zunächst das Ende des Tuberkulinrausches, von dem wir nun wohl mehr und mehr uns ernüchtern werden, und eröffnet sehr bedeutsame Aussichten, falls nicht auch hier hinter den scheinbar gelösten Problemen sich wieder neue auftürmen. Hat Much mit seinen Partigenen recht, so müssen wir, theoretisch, die Tuberkulose heilen, d. h. sie in eine in Genesung endende Krankheit verwandeln können, indem wir die rechten Antikörper nach Bedarf und in genügender Menge sich bilden lassen. Das Verfahren scheint nun genügend ausgebildet und wird jetzt vielerorts versucht und hoffentlich erprobt. Ich verfolge diese Versuche aufmerksam in einem hiesigen Krankenhaus. Überwältigend sind die Ergebnisse bisher nicht, das muß ich sagen, gehen nicht über die üblichen auffälligen Besserungen u. dgl. hinaus. Man muß aber die Schwierigkeiten des Verfahrens bedenken, und das Urteil billigerweise hinausschieben. Die Krankenhaus- und Anstaltsärzte haben zunächst das Wort; für den einzelnen Arzt, auch den Facharzt eignet sich das Verfahren vorläufig nicht, oder nur ausnahmsweise, weil es zu umständlich und zeitraubend ist, zumal in der jetzigen Zeit.

Löblich und richtig ist, daß Much auch den sonstigen Versuchen der Tuberkulosebekämpfung ein Plätzchen läßt, der hygienisch-diätetischen Behandlung, den Licht- und Bestrahlungskuren, der Chemotherapie. Er deutet an, daß bei der Wirkung der Partigene, d. h. in der leichteren, schnelleren oder vollkommenen Bildung der entsprechenden Antikörper ein individuelles Moment vorhanden zu sein scheint. Das ist sehr einleuchtend und wahrscheinlich, nach allen bisherigen Erfahrungen über die Beeinflussung der Tuberkulose, namentlich durch hygienisch-diätetische Maßnahmen — diesen, im weitesten Sinne genommen, ist ja doch die große Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit zu danken — sogar eine notwendige Annahme. Man sieht aber hier auch schon die neuen Probleme!

So sicher es ist, daß in jeder Wissenschaft nur so viel wirkliches Wissen enthalten ist als in „Mathematik“, d. h. unbedingt sichere Erkenntnis enthält, so weit sind wir noch trotz Much vor einer mathematischen Erkenntnis der Tuberkulose entfernt, obwohl er sie uns verspricht.

Angenehm berührt bei Much, daß er sich bemüht, gut deutsch zu schreiben, d. h. überflüssige Kunst- und Fremdwörter zu vermeiden. Wir alle sollten das tun, d. h. klar und einfach schreiben, so daß man's auch verstehen kann, und das Verständnis nicht durch ein Kauderwelsch von unnötigen Fremdwörtern erschwert wird.

Meißen (Essen).

Carlos Kraemer-Stuttgart: Das Tuberkulin in der militärischen Begutachtung und Behandlung der Tuberkulose. (Verlag Ferd. Enke, Stuttgart, 1917.)

Das Ziel Verf.s ist, daß kein Mann nur wegen reiner geschlossener Lungentuberkulose anders als womöglich felddienstfähig entlassen wird. Von den auf seiner Abteilung mit Tuberkulin behandelten tuberkulösen Soldaten sind $^2/_3$ als felddienstfähig zur Truppe gegangen, ein Erfolg, der alles an anderen Stellen Erreichte übertrifft. Verf. führt ihn auf seine Methode der Tuberkulosebegutachtung und Behandlung zurück, spricht sich gegen Überschätzung der Röntgenuntersuchung und gegen die aus Heidelberg mitgeteilte Art der Tuberkulindiagnostik aus und lehnt auch die Albrecht-Fraenkel-Nicolsche Einteilung für militärische Zwecke ab. Er selbst unterscheidet zwei Formen, eine in der Hauptsache mit nur perkutorischem Befund wird als geschlossene, die andere, die auch oder mehr auskultatorische Erscheinungen darbietet, als offene bezeichnet, auch wenn Bazillen im Auswurf fehlen. Bei der physikalischen Erkennung der „geschlossenen“ Tuberkulose wird der Hauptwert auf den Nachweis der interskapularen Dämpfung gelegt, die Verf. unter Berufung auf Rankes Sektionsbefunde durch Bronchialdrüsentuberkulose und von ihr ausgehende spezifische und

noch mehr unspezifische Stauungs- und Entzündungserscheinungen entstanden erklärt. Andere Zeichen der endothorakalen Drüsenschwellungen werden nicht erwähnt. Eine Erkrankung des respiratorischen Lungenparenchyms nimmt Verf. nur bei den „offenen" Tuberkulosen mit deutlichen auskultatorischen Erscheinungen an, sie kommen aber für seine Behandlung nicht in Betracht. — Die geringe Bewertung der Herdreaktion, durch die die Worte „aktiv und inaktiv nicht inhaltreicher werden", ist zum Teil aus der Art der vom Verf. behandelten Fälle verständlich. Prognostisch hält er die Herdreaktion für bedeutungslos, dagegen hartnäckige Tuberkulinüberempfindlichkeit für ungünstig. „Keine Reaktion mehr" bedeutet keine Tuberkulose mehr und für den Soldaten Felddienstfähigkeit. Das wird zuweilen schon mit einer oder ein paar Einspritzungen erreicht bei solchen Tuberkulosen, „bei denen ein geringes Plus an Widerstandskraft von seiten des Organismus ein vollständiges Ausheilen herbeiführen würde". Jede positive Tuberkulinreaktion ist selbsttätig schon Therapie, und die Beobachtung ist mit der Herdreaktion nicht abgeschlossen. Beobachtung und Behandlung sollten daher in einer Station vereinigt sein. Fälle, bei denen „das Suchen nach dem Abschluß der Kur verzögert wird" und mit Tuberkulin nicht recht vorwärts zu kommen ist, werden nachträglich einer Heilstätte überwiesen. — Für die Praxis werden ein Schema, wie es in der Tuberkulosestation des Verf.s für die Begutachtung und Behandlung im Gebrauch ist, und eine diagnostisch-therapeutische Tuberkulintechnik, in der auch die Theorie der Tuberkulinwirkung besprochen wird, gegeben.

Trotz der reichen Erfahrung, die aus dem Buche spricht, drängt sich doch die Frage auf, wie viele der als felddienstfähig Entlassenen wirklich an Lungentuberkulose krank gewesen und mit den in anderen Statistiken verarbeiteten Fällen vergleichbar sind. Tuberkulöse Hilusdrüsen, pleuritische Entzündungen und Bindegewebsbildungen, Blut- und Lymphstauungen in ihrer Nachbarschaft können zwar größere oder geringere Störungen verursachen, aber eine spezifische Behandlung machen sie deswegen in der Regel doch nicht nötig. Verf. hält für derartige Kranke, die es nach ihm zuweilen mit ihrer Dienstfähigkeit nicht sehr ernst nehmen, eine handfeste, Anforderungen an den Körper stellende Behandlung für geboten, führt auch die Möglichkeit von Schnellheilungen und eines festen Kurabschlusses und die Gewinnung von möglichst vielen tuberkulosefreien Soldaten für die Auswahl seiner Fälle an. Da aber die meisten Erwachsenen mit Bronchialdrüsentuberkulose auch ohne Tuberkulin nicht lungenkrank werden, so ist es ein unnötiger Aufwand, alle Fälle mit Hilusdämpfung und Tuberkulinreaktion in Behandlung zu nehmen. Diese wird besser für solche gespart werden, bei denen sich Zeichen einer wirklichen Lungenerkrankung bemerkbar machen.

Was die Erfolge betrifft, so steht der Beweis dafür, daß die während der Behandlung erreichte Unempfindlichkeit gegen eine beliebige Tuberkulinmenge (die gewöhnliche Schlußdosis beträgt 300 g) Heilung der Tuberkulose bedeutet, noch aus, wenn auch der reaktionslose Verlauf der Kochschen Probe bei nicht mit Tuberkulin Behandelten in der Regel Tuberkulose auszuschließen erlaubt. Leute, die hohe therapeutische Dosen ohne erkennbare Reaktion ertragen, können später wieder erkranken, andere, die noch auf kleinere oder größere Dosen reagieren, können in bezug auf klinischen Befund und Leistungsfähigkeit so gebessert sein, daß sie lange oder dauernd ihren Platz im Leben wieder auszufüllen imstande sind. Allerdings muß man auf das Urteil „geheilt" bei Lungentuberkulose zunächst verzichten. Die Frage, inwieweit es bei den geschlossenen Fällen Kraemers berechtigt ist, wird in seinem Buch noch offen gelassen. Vielleicht wird die darin vorgeschlagene Sammelforschung über das weitere Ergehen der als felddienstfähig Entlassenen einmal Auskunft geben.

Das Schicksal, in manchen Fällen zu versagen, teilt die Tuberkulosebehandlung des Verf.s mit allen anderen Methoden. Warum aber gerade bei den durch Tuberkulin nicht gebesserten und

bei schwerer Kranken die Heilstättenbehandlung wirkungsvoller sein soll als bei leichteren, ist nicht verständlich.

Dem überzeugten Verfechter des Tuberkulins können wir darin beistimmen, daß das Mittel diagnostisch und therapeutisch von großem Wert ist, daß sich zuweilen nach wenigen, ja nach einer Gabe eine deutliche Wendung zum Bessern bemerkbar macht, daß Probeeinspritzungen eine Heilwirkung haben können und daß andererseits das Verhalten des Kranken gegenüber therapeutischen Dosen zur Klärung des Krankheitszustandes beiträgt. Auch der Wunsch, daß die Behandlung von besserungsfähigen Mannschaften nicht von der Frage der Dienstbeschädigung abhängig gemacht wird, erscheint berechtigt. Aber die Perkussion der interskapularen Dämpfung, die Leistungsfähigkeit des Tuberkulins für die Therapie und für die Beurteilung des Erfolgs werden vom Verf. überschätzt, und die Auslese der Kranken, die Beschränkung der Behandlung auf die leichtesten Fälle scheint uns weder im Interesse des Heeres noch der Tuberkulosebekämpfung zu liegen. Beiden wird mehr genützt werden, wenn auch die zahlreichen besserungsfähigen Mannschaften mit deutlicher Lungentuberkulose zur Behandlung kommen, um wieder möglichst leistungsfähig zu werden.

Brecke (Überruh).

Otto Broesamlen und **Carlos Kraemer**-Tübingen: Zur Tuberkulindiagnostik der Lungentuberkulose, mit einem Schlußwort von Otfried Müller. (Münch. Med. Wchenschr. 1917, Nr. 20, S. 645.)

In der Arbeit werden die Gesichtspunkte dargelegt, nach denen in einer der Tübinger medizinischen Klinik angegliederten Beobachtungsstation des 13. Armeekorps die Auslese der behandlungsbedürftigen geschlossenen Lungentuberkulosen erfolgt. — In vielen Fällen reichen die physikalischen Untersuchungsmethoden bei Berücksichtigung des klinischen Gesamtbildes zur Diagnose aus. Oft aber sind weitere Hilfsmittel nötig. Der Röntgenuntersuchung kommt bei beginnender Lungentuberkulose keine entscheidende Bedeutung zu. Dagegen ist das Tuberkulin als das feinste und sicherste Reagens für aktive Tuberkulose geeignet die anderen Untersuchungsmethoden zu ergänzen und die Diagnose zu sichern. Es wird 0,1 mgr, 0,5 mgr, 1 mgr, 5 mgr Alttuberkulin Koch subkutan eingespritzt, eine Dosenfolge, bei der die Verschiedenartigkeit der Sprünge nicht günstig erscheint. Die Fieber- und Allgemeinreaktion gibt über den Sitz der Krankheit keinen Aufschluß, klärt über ihre Aktivität aber einigermaßen auf, denn ein gewisser Zusammenhang zwischen Höhe der Reaktionsdosis und Aktivität des Prozesses ist nicht zu verkennen. Bei der überwiegenden Mehrzahl von 330 Kranken, die sich als tuberkulosekrank herausstellten, lag die Reaktionsdosis zwischen $^1/_{10}$ und 1 mgr (80,6 %), relativ wenige (12,72 %) reagierten erst auf 5 mgr mit Fieber. Dies kann bei zweifellos positiven Fällen fehlen (bei 22 = 6,6 %). Die Stichreaktion, die bei allen Tuberkulösen auftrat, wird von dem Verf. ebenso bewertet wie die Allgemeinreaktion. Auch das Auftreten von Eosinophilie ist unter den Reaktionserscheinungen aufgeführt. Als entscheidend wird die Herdreaktion angesehen, die bei 91,72 % aller Beobachtungsfälle gefunden wurde. Sie war nur bei 34 = 10,30 % der Untersuchten ausschließlich durch die Auskultation nachweisbar, während sich bei 296 = 89,69 % perkutorische und auskultatorische Veränderungen ergaben. Die Änderungen des Klopfschalls halten länger an und sind eindrucksvoller als die auskultatorischen Phänomene. Der Perkussion wird daher eine beherrschende Rolle für die Feststellung der Herdreaktion beigemessen. Andere Untersucher haben Herdreaktionen und besonders perkutorische Veränderungen nach Tuberkulin als viel seltener angegeben. Der Unterschied wird von O. Müller darauf zurückgeführt, daß in der Regel nicht häufig und nicht gründlich genug untersucht wird. Täglich zweimalige Untersuchung ist notwendig, womöglich sollten sich zwei Untersucher, wie es in Tübingen geschieht, gegenseitig kontrollieren. — Die Tuberkulininjektionen bringen bei sachgemäßer Ausführung keine solche Gefahren mit

sich, daß man von ihrer planmäßigen Anwendung absehen müßte.

Brecke (Überruh).

Franz Hamburger: Zur Tuberkulindiagnostik der Lungentuberkulose (Bemerkungen zu obiger Arbeit Brösamlen-Kraemer). (Münch. med. Wchschr. 1917, Heft 26, S. 841.)

Verf. erscheint obige Methode nicht einwandsfrei, da eine Herdreaktion nichts über die Aktivität des tuberkulösen Herdes aussagt, denn auch inaktive Herde flammen gelegentlich nach Tuberkulin auf. Ihm scheint es befremdlich, daß Brösamlen und Kraemer noch von kumulativer Wirkung des Tuberkulins sprechen, nachdem Löwenstein vor Jahren das Phänomen der Sensibilisierung experimentell erklärt hat und spätere Untersucher diese Erklärung bestätigt haben. Ebenso hält Verf. die Beobachtung Brösamlens von der 10 mg-Schädigung ohne weiteres für ein Sensibilisierungsphänomen, und zwar als eine Folge der Nichtbeachtung der zeitlichen Intervalle zwischen den einzelnen Injektionen. Auch in diesem Falle hält es Verf. nicht für ausgeschlossen, daß es sich um die Aktivierung eines inaktiven Herdes gehandelt hat.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

D. Rothschild: Über tuberkulösen Rheumatismus. Seine Entstehung und Behandlung. (Therap. Monatshefte, April 1917.)

Eine kritische Abhandlung über den tuberkulösen Rheumatismus Poncets. R. schränkt die Häufigkeit dieser Krankheitsformen im Gegensatz zu französischen Autoren mit Recht stark ein. Rippenfellrheumatoiden, Headsche Hyperalgesien, echte Neuritiden werden abgesondert, desgleichen Fälle von Gicht und Tuberkulose. Bei 1600 lungenkranken Soldaten lag 78mal Rheumatismus vor; aber nur 7mal echter tuberkulöser Rheumatismus. Verf. schildert einige Fälle, bei denen Tuberkulinanwendung sich nützlich zeigte, während Salizylpräparate versagten. Wärme, Bäder, Biersche Stauung sind angezeigt. Verf. ist der Ansicht, daß beim Auftreten mancher akuter Gelenkrheumatismen die latente Tuberkulose ätiologisch eine Rolle spielt und daß solche Krankheitsformen günstig auf Tuberkulin reagieren.

Schröder (Schömberg).

Hermann von Hayek - Lungenheilstätte Schloß Mentelberg bei Innsbruck: Die schematische Liegekur bei der Behandlung Tuberkulöser leichterer Krankheitsstadien, speziell bei der Behandlung tuberkulöser Soldaten. (Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 24, S. 753.)

Die schematische Anwendung der Liegekur bei Leichtkranken, begünstigt durch mangelhafte Ventilation der Lungenspitzen Sekretstauung und Atelektasenbildung, führt zu Atrophie der Beine und untergräbt Selbstvertrauen und Gesundheitswillen. Verf. hat Hunderte von Leichtkranken, die etwas erhöhte Abendtemperatur hatten, ohne jede Liegekur, unterstützt durch spezifische Methoden mit Erfolg behandelt. Das Ruhebedürfnis ist bei den einzelnen Kranken nach Beruf, Geschlecht usw. sehr verschieden und kann im allgemeinen von intelligenten Leichtkranken, die darüber aufgeklärt sind, selbst beurteilt werden. Vor allem ist die Liegekur, unter der die körperliche Leistungsfähigkeit leidet, eine schlechte Vorbereitung für die Anstrengungen des Berufs, insbesondere des Heeresdienstes. Für die Behandlung leichttuberkulöser Soldaten ist nur der Grundsatz einer möglichst aktiven Therapie anzuerkennen. Liegehallen sind in der Anstalt des Verf. nicht eingerichtet, statt dessen Luft- und Sonnenbäder mit Dusche, Kegelbahn, Arbeitsgelegenheit in einer Meierei. Die Krankheitsursache wird mit spezifischen Mitteln bekämpft und die Leistungsfähigkeit der Kranken möglichst hoch erhalten. Schaden hat Verf. bei seiner aktiven Therapie niemals beobachtet. Herdreaktionen mit Allgemeinerscheinungen sind aufgetreten. Solche biologische Reaktionen erfolgen besser in der Anstalt als nach der Entlassung und sind ebensowenig zu scheuen, wie stärkere Tuberkulinreaktionen. Am Schluß werden folgende Leitsätze aufgestellt:

1. Angesichts der langen Dauer tuberkulöser Erkrankungen muß es ein Hauptziel für die Behandlung Leicht-

tuberkulöser bleiben, die allgemeine Widerstandskraft und die körperliche Leistungsfähigkeit der Patienten auf einer möglichst hohen Stufe zu erhalten. Jede Liegekur verlangt daher bei solchen Kranken eine individuelle Indikationsstellung. Eine schematische Handhabung der Liegekur, z. B. nach der Temperaturkurve, ist zu verwerfen. Symptomatische Erfolge, wie sie eventuell bei solchen Kranken durch Liegekuren erzielt werden, sind in vielen Fällen nichts anderes als eine unzweckmäßige Verschleierung unverändert fortbestehender Krankheitserscheinungen.

2. Besonders bei Patienten, welche nach kurzer, etwa zwei- bis dreimonatiger Anstaltsbehandlung ohne Möglichkeit einer weiteren ausgiebigen Schonung wieder größere körperliche Arbeitsleistungen verrichten müssen, ist von jeder längeren Liegekur nach Möglichkeit abzusehen.
3. In der Behandlung leichttuberkulöser Soldaten sollte aus den angeführten Gründen — besonders während des Krieges — die Liegekur überhaupt nur unter ganz bestimmten individuellen Indikationen Anwendung finden.
4. Die therapeutischen Bestrebungen bei der Behandlung leichttuberkulöser Soldaten, die noch als irgendwie diensttauglich zu klassifizieren sind, muß ich folgende Aufgaben setzen: Möglichste Erhaltung der körperlichen Leistungsfähigkeit und rationelle Abhärtung, Bekämpfung der Krankheitsursache. Nur auf solcher Grundlage können die Lungenheilstätten für die Wehrkraft des Staates positive Erfolge erzielen.

Dem Verf. ist beizustimmen, wenn er die schematische und übertriebene Liegekur verurteilt und daran erinnert, daß die körperliche Übung geeignet ist, die Heilung zu fördern und die Leistungsfähigkeit der Kranken zu heben, daß sie daher besonders bei lungenkranken Soldaten möglichst ausgiebig angewendet werden sollte (vgl. die Arbeit von Weicker in Bd. 27, Heft 5, S. 349 der Ztschr. f. Tub.). Trotzdem Gartenarbeiten, Freiübungen und Atemübungen schon 1897 in die Heilstättenbehandlung in Deutschland eingeführt worden sind, wird die Liegekur an manchen Orten noch bis auf den heutigen Tag zum Nachteil der Kranken überschätzt und übertrieben. Aber im Beginn der Behandlung handelt es sich auch bei Leichtkranken darum, den Allgemeinzustand zu heben, die Atemtätigkeit zu bessern und toxische Schädigungen auszugleichen. Dazu ist außer kräftiger Ernährung und frischer Luft auch Ruhe notwendig. Trotzdem Verf. das anerkennt, verzichtet er auf jede Liegekur und hat gar keine Liegehallen eingerichtet. Damit wird der an sich richtige Grundsatz der Übung übertrieben, und Verf. verfällt selbst dem Fehler des Schematisierens, den er in Beziehung auf die Liegekur mit Recht verurteilt. — Ob der Arzt, dessen fieberhafte Erkrankung bei Bergsteigen und Schneeschuhlaufen im Hochgebirge geheilt ist, an Lungentuberkulose oder an Tuberkulose der Hilusdrüsen gelitten hat, ist nicht klar erkennbar.

Brecke (Überruh).

Karl Silatzchek (Spital Knittelfeld): Vorschlag zur Errichtung von Lungenheilstätten. (Wien. med. Wchschr. 1916, Nr. 48, Sp. 1810.)

In dem Militär-Barackenspital Knittelfeld wurden 2 Baracken zu insgesamt 120 Betten mit der Lage nach SSW für Lungenkranke aller Stadien bestimmt und mit ihnen belegt; 2 gleichgerichtete Liegehallen mit 36 Liegebetten vervollständigten die Einrichtung. Verf. empfiehlt, in freigelegenen Barackenlagern ähnliche Einrichtungen zu treffen, um der Not der Unterbringung Lungenkranker zu steuern.

C. Servaes.

A. Borchard-Lichterfelde: Über Lungenschüsse. (v. Volkmanns Samml. klin. Vorträge 1917, Nr. 730 (Chir. Nr. 200), S. 275—296.)

Man spricht noch heute in der Heimat viel von der relativen Gutartigkeit der Lungenschüsse. Borchard weist in der kleinen lesenswerten Abhandlung auf die Unrichtigkeit dieser Annahme hin, indem er betont, daß ein großer Teil der Lungenverletzten unmittelbar auf dem Schlachtfelde oder in den Frontlazaretten

stirbt, während zugleich mit der Zunahme der Granatverletzungen die Schwere der Lungenschüsse zugenommen hat und auch für die am Leben bleibenden vielerlei Gefahren bestehen bleiben. Nach Besprechung der pathologischen Anatomie, der klinischen Erscheinungen, des Hämatothorax und Pneumothorax, auch des Chylo- und Cholothorax, des Hautemphysems, von Empyem, Lungengangrän und Lungenabszessen und ihrer Behandlung finden wir vor allem beachtenswerte Bemerkungen über die Folgezustände wie die Pleuraverwachsungen, Schwartenbildung, Schrumpfungsvorgänge, Bronchiektasien und Lungenindurationen. Mit Recht hebt B. hervor, daß es von vornherein die dringendste Aufgabe sein müsse, solchen schweren Folgezuständen so gut als nur möglich vorzubeugen. Infolgedessen soll schon in allererster Zeit, sobald es angängig ist, eine zweckmäßige Lungengymnastik einsetzen und nicht allein etwa ein Aufenthalt in Lungensanatorien für genügend betrachtet werden. Natürlich beanspruchen die Lungenverletzten auch ein großes Interesse der Tuberkuloseärzte und es hat sich ja auch schon früh die Frage der Beziehungen zwischen Lungenschuß und Tuberkulose aufgeworfen, ohne eine übereinstimmende Beantwortung gefunden zu haben. Nach Ansicht des Referenten sollten wir uns viel mehr Ruhe und Zeit lassen, denn wenn wir von den Fällen absehen, in denen eine Tuberkulose bereits bestand, wird es sich erst nach und nach klar übersehen lassen, in welchem Maße die Lungenverletzten zur tuberkulösen Phthise disponiert sind, wie oft und in welcher Form sie tuberkulös werden durch exogene Infektion. Mit Borchard wird man sicher darin übereinstimmen müssen, daß ein gewisser Prozentsatz sekundärer Tuberkulose in Betracht kommt. Andererseits aber lehren den Ref. seine Sektionserfahrungen, daß man geneigt ist, sekundäre tuberkulöse Infektion zu häufig anzunehmen und allerlei subjektive und objektive Erscheinungen für tuberkulöser Natur zu halten, die es durchaus nicht sind. Wo eine Tuberkulose schon vor der Lungenverletzung bestand, kann man neben Verschlimmerung zweifellos zuweilen auch günstige Beeinflussung feststellen. Erst nach dem Kriege werden wir über diese Fragen ein zuverlässiges Urteil abgeben können.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Johann Philipovicz (Klinik von Eiselsberg): Über Komplikationen bei Lungenschüssen, Ursachen des fieberhaften Hämothorax und der Empyembildung. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 19, S 585.)

Der klinische Verlauf von Lungenschüssen hängt ab von Komplikationen, die vor der Verletzung bestanden haben und die nach derselben eintreten. Zu den ersteren gehört die Rippenfellschwarte der unverletzten Seite, wobei auf der letzteren leicht eine tödliche Lungenentzündung auftritt, 2. der Luftröhrenkatarrh, der in ursächlicher Beziehung zur eitrigen Rippenfellentzündung steht, sowie 3. die Lungentuberkulose, bei der es zum Wiederaufflackern des alten Herdes, mitunter in Form der galoppierenden Schwindsucht, kommen kann. Im weiteren bespricht Verf. dann vom klinischen Standpunkte aus eingehend die der Verwundung folgenden Komplikationen: Hämothorax, Pneumothorax, Empyem und Pleuritis oder deren Kombinationen. Den Begriff des Resorptionsfiebers lehnt er ab, da man als Ursache des Fiebers teils — bei genauer bakteriologischer Untersuchung — Eitererreger im Bluterguß, teils versteckte Eiterherde in den verletzten Organteilen findet. Die Behandlung ist in der Hauptsache chirurgisch.

C. Servaes.

Léon Bernard et **Ch. Mantoux**: Traumatismes de guerre et tuberculose pulmonaire. (Société Médicale des Hopitaux 11. 5. 1917.)

B. und M. haben untersucht, welcher Einfluß die Kriegsverletzungen der Lunge auf die Entwickelung der Lungentbc. ausübten. Zur Beobachtung kamen 475 Fälle, davon 379 Brustschüsse, 47 Gaseinatmungen und 49 Brustquetschungen. Das Ergebnis war, daß die Brustschüsse nur ganz geringen Einfluß haben, daß die Gaseinatmungen keine besondere Rolle spielen, daß die Brustquetschungen schon viel mehr auf die Tbc. wirken und daß alle

Ursachen zusammen nur unbedeutenden Anteil an der Entstehung der Tbc. haben. In der großen Mehrzahl der Fälle ist diese vielmehr auf andere direkte und indirekte Kriegsschädigungen zurückzuführen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Delherm et Kindberg: La radiologie dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire chez les sodats. (Société de Radiologie Médicale de France, 5. III. 17.)

Für die Untersuchung bei den Musterungsgeschäften ist der Röntgenapparat zur Feststellung der Diagnose „Tbc." von großer Wichtigkeit. Es ist zu bedauern, daß er nicht schon früher dabei verwendet wurde.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

P. Nobécourt et E. Peyre: Sur quelques formes cliniques de tuberculose observées chez les soldats du front. (Réunion Médico-Chirurgicale de la Ve armée, 2. 2. 1917.)

Während einer Beobachtungszeit von 16 Monaten (1. 9. 1915 bis 1. 12. 1916) ohne Rücksicht auf jahreszeitliche Einflüsse wurden von Leuten, die wegen aller möglichen akuten Leiden von der Front zurückgeschickt wurden, 2,5 % als tuberkulös erkannt. Das Alter zwischen 20 und 30 Jahren war häufiger betroffen als das zwischen 30 und 40. Bei etwa 1/4 der Fälle mußte man auf Grund der Vorgeschichte auf eine frühere Tuberkuloseinfektion schließen. 55 % litten an Lungen-, 25 % an Rippenfell-, 10 % an Bauchfelltuberkulose, die übrigen an Hirnhaut-, Kehlkopf-, Drüsen- und Knochentuberkulose. Keiner der Leute war mit der Diagnose „Tbc." geschickt, das Fieber hatte den Ausschlag gegeben. Dieses war leicht und von kurzer Dauer oder hartnäckig und unregelmäßig oder kontinuierlich, oft erinnerte es an Typhus und Paratyphus. In einzelnen Fällen lag auch eine dieser Krankheiten zu gleicher Zeit vor. Blut- und Serumuntersuchung mußte daher öfter zur Entscheidung der Diagnose herangezogen werden. T. B. wurden selten gefunden. Die Rippenfellentzündungen mußten in etwa der Hälfte der Fälle wegen größeren Ergusses frühzeitig punktiert werden. Das Exsudat war serofibrinös und enthielt Lymphozyten, einmal war es blutig. War das Bauchfell angegriffen, so handelte es sich immer um Pleuroperitonealtbc., der Aszites erforderte einmal Paracentese. — Von den Tuberkulösen starben 3,6 % an Miliartbc. oder Hirnhauttbc., 59 % wurden entlassen wegen aktiver Prozesse, 34 % (6 Spitzentbc., 11 Rippenfellentzündungen) konnten als klinisch geheilt in Erholungsurlaub geschickt werden (s. diesen Band, S. 62.)

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Beauchant: Sur une forme de tuberculose communément observée aux armées. (Réunion Médicale de la IVe armée, 12. I. 17.)

Verf. beobachtete bei einer Krankensammelstelle eine Reihe von Erkrankungen, die er für Tbc. hält. Es handelte sich meist um jüngere Leute, die vielfach schon Zeichen von Tbc. gehabt hatten. Die Leute waren blaß, fühlten sich matt, klagten über trockenen nächtlichen Husten und zähen, schleimigen Auswurf. In letzterem waren niemals T. B. Schmerzen traten stets auf, ihr Sitz ist wechselnd. Kurzatmigkeit ist oft, sogar während der Bettruhe vorhanden. Die Untersuchung ergibt Zeichen von Pleuritis, hauptsächlich über Spitze und Basis. Man hört dann feines trockenes Krepitieren, das meist an mehreren Stellen, oft über beiden Lungen zugleich feststellbar ist. Die Stärke der Schmerzen wechselt häufig. Zuweilen ist über der Lunge vorübergehend Giemen wahrnehmbar. Fast stets findet man Drüsenschwellungen und Bronchophnoie. Das Ergebnis der Röntgenuntersuchung ist unsicher. Nicht selten sieht man leichtere Schattenbildungen, häufiger Schwellungen der Hilusdrüsen. Fieber ist fast immer nachweisbar, es bewegt sich zwischen 37,2 und 37,8°. Nachtschweiße fehlen selten. Die Kranken neigen zu Verdauungsstörungen, Herzklopfen, Kopfschmerzen. Der Verlauf ist stets gutartig, die Dauer kann 3 Wochen, aber auch über 2 Monate betragen. Nach der Heilung ist noch eine Zeit der Ruhe zur Zurückgewinnung der Kräfte nötig.

Verf. nimmt an, daß die Erkrankung auf einer versteckten Bacillaemie beruht. Zurzeit kommt sie sehr häufig vor, bei der Krankensammelstelle einer einzigen Armee waren es in vier Monaten 200 Fälle.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z.Zt. Wahn).

Beauchant: Statistique des malades observés dans un hôpital de triage pour tuberculeux pendant une période de six mois. (Réunion Médicale de la IVe armée, 5. 4. 1917.)

Verf. teilt die 1557 Kranken, die vom 19. 9. 1916 bis 25. 3. 1917 ein Auswahllazarett für Tuberkulöse passierten, in drei Kategorien ein: Nichttuberkulöse (265), Tuberkuloseverdächtige (180) und sicher Tuberkulöse (1114, darunter 15 mit anderer Tbc. als Lungentbc.). Von den als tuberkulös erkannten hatten 193 T. B. im Auswurf (25 akute, 1 Miliartbc., der Rest floride Tbc.). Die meisten hatten vor dem Kriege keine Zeichen von Tbc. gehabt. Bei den 904 geschlossenen Fällen handelte es sich bei 43 aller Wahrscheinlichkeit nach um aktive, bei den übrigen um nicht oder wenig aktive Prozesse. Von den letzteren wiesen die fibröse Form auf 298, meist Leute über 30 Jahre mit deutlichem physikalischen und Röntgenbefund, die schon lange an Tbc. litten und die nun wegen einer frischen Blutung oder Bronchitis ins Lazarett kamen.

Ein zweiter Teil hatte die Abortivform mit weniger deutlichem physikalischen und Röntgenbefund: jüngere Leute mit Habitus, die meist auch schon Bronchitiden und Blutungen (120 von 140) überstanden hatten. Der Rest zeigte deutliche Erscheinungen von seiten des Rippenfelles, darunter 11 mit sero-fibrinöser, 9 mit älterer Pleuritis. Bei 403 wurde die charakteristische Form von Rippenfellentzündung festgestellt, wie sie am häufigsten in der Armee beobachtet wird in Form einer schmerzhaften Stelle. Daneben besteht trockener Husten, leichte Atemnot, Abmagerung, Blutarmut, leichte oft sehr hartnäckige Temperatursteigerung, Drüsenschwellung über Schlüsselbein und in der Achsel. Oft hört man Reiben. Im Röntgenbilde sieht man meist keine Änderung der Transparenz, doch häufig Hilusdrüsen. Charakteristisch für diese Art der Rippenfellentzündung ist die Neigung zu Rückfällen, wenn die Kranken wieder den Strapazen des Soldatenlebens ausgesetzt werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z.Zt. Wahn).

Gimbert: Trois mois de triage de bronchites suspectes dans une ambulance du front. (Réunion Médico-Chirurgicale de la Ve armée, 2. 2. 1917.)

Vom 1. 10. 1915 bis 1. 1. 1916 wurden 153 Kranke durch den Auslesedienst für Tuberkulöse zurückgeschickt. Davon waren 1. Bazillenträger 31 (8 Genesende und Arbeitssoldaten, 23 von der bewaffneten Truppe); 2. sicher Tuberkulöse ohne T. B. im Auswurf 72 (etwa 1/3 Genesende oder Arbeitssoldaten, die übrigen von der bewaffneten Truppe); 3. Tuberkuloseverdächtige 40. Außerdem hatten 9 keinerlei Zeichen von Tbc., 1 starb an Miliartbc. Zur Stellung der Diagnose wurde außer genauester vorgeschichtlicher und klinischer Aufnahme bakteriologische und Röntgenuntersuchung vorgenommen. Drüsenerkrankungen, ebenso doppelseitige Lungenerkrankungen wurden häufig festgestellt. Albuminurie nur selten (5 Fälle, davon 1 mit Nierentbc.). Von 5 Unterlappenerkrankungen waren 3 im Anschluß an Gasvergiftung erfolgt. Begleitende Erkrankung des Rippenfells bildete fast die Regel. Der Einfluß der Krankheit auf die Dienstfähigkeit war sehr verschieden. Manche taten trotz vorgeschrittener Tbc. lange Zeit den Dienst in den Schützengräben, andere konnten ihn trotz leichter Erscheinungen nicht ausführen. Verf. kommt zu dem Schlusse, daß längerer Heimatsurlaub zu bewilligen ist, 1. den Leuten mit einfachen tracheobronchialen Drüsenschwellungen, 2. denen, die sich schnell erholt haben und nur noch leichte Veränderungen des Atemgeräusches aufweisen, 3. denen, bei denen trotz eines Rückfalles keine Veränderung des Herdes im Röntgenbilde nachzuweisen ist. Alle anderen müssen sobald wie möglich solange in der Heimat behandelt werden, bis sie nicht mehr ansteckend und für

eine Neueinstellung widerstandsfähig genug sind.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Laurens, Joltrain, Petitjean: Examen du larynx chez 300 malades atteints de bronchite suspecte. (Réunion Médico-Chirurgicale de la VIII[e] armée, 6. II. 1917.)

Die Vortragenden haben untersucht, ob bestimmte Veränderungen der Larynxschleimhaut: die Hyperämie über den Aryknorpeln und das samtartige oder stippchenartige Aussehen zwischen den Aryknorpeln etwas mit Tbc. zu tun hätten. Es ergab sich, daß bei der Hyperämie mit Ausnahme von zwei, die jedoch Röntgenbefund und positive Ophthalmoreaktion hatten, alle deutliche Zeichen von Lungentbc. aufwiesen. Bei den Soldaten mit den interarytaenoiden Schleimhautveränderungen wurde ausnahmslos Lungentbc. festgestellt. Hieraus ergibt sich, wie nötig es ist, daß Laryngologe und innerer Kliniker zusammen arbeiten.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

B. B. Sajet: De tuberculosesterfte in Nederland in den mobilisatietyd. Die Tuberkulosesterblichkeit in den Niederlanden während der Mobilisationszeit. (Nederl. Tydschrift voor Geneeskunde 1917, Bd. I, No. 23. 14 S.)

Daß Unterernährung zu Abnahme der Widerstandsfähigkeit des Organismus führt, ist eine bekannte Tatsache. Bei dem eminent chronischen Verlauf der Tuberkulose tritt selbstverständlich die als Folge der chronischen Unterernährung zu erwartende Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit natürlich nicht sofort, aber erst im Laufe der Zeit zutage. Aus den offiziellen holländischen statistischen Jahresberichten geht aber hervor, daß die Tuberkulosesterblichkeit im Jahre 1916 im Vergleich zu den vorigen Jahren bedeutend gestiegen ist. So war, wenn man die Indexziffer für das Jahr 1913 auf 100 stellt, im Jahre 1916 die Tuberkulosesterblichkeit für Amsterdam 122, Rotterdam 130, und die mittlere Zahl für das ganze Reich war 118. Nur im Haag hat die Sterblichkeit der Tuberkulose nicht zugenommen. Der Verf. berechnet, daß durch die mit dem Weltkriege zusammenhängenden Umstände im Jahre 1916 in Holland wenigstens 1650 Menschen mehr an Tuberkulose gestorben sind als sonst der Fall gewesen wäre. Aus den statistischen Monatsberichten der Stadt Amsterdam geht hervor, daß in den Altersgruppen oberhalb des 40. Jahres insbesondere die Tuberkulosesterblichkeit der Männer zugenommen hat, während die Zunahme für die Frauen hauptsächlich vom 20. bis zum 29. Jahre nachzuweisen ist. Es unterliegt gar keinem Zweifel, daß die Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit der mangelhaften Ernährung der Bevölkerung zuzuschreiben ist. Aus einer im vorigen Jahre vom Verf. schon gehaltener Umfrage geht hervor, daß der für Nahrung ausgegebene Prozentsatz des Einkommens um so größer ist, je kleiner das Einkommen ist. In den von den öffentlichen Behörden unterstützten Familien wurde wöchentlich bloß Hfl. 0.65, in den besser situierten Arbeiterfamilien höchstens Hfl. 1.15 pro Person für Nahrung ausgegeben, und weil seitdem alles noch teurer geworden ist, kann man mit Bestimmtheit sagen, daß für dasselbe Geld die Nahrung noch ungenügender geworden ist.

Die Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit wird, so behauptet der Verf. von den Vereinen und den Fürsorgestellen, in zu einseitiger Weise geführt. Es soll der Staat die Tuberkulosebekämpfung in die Hand nehmen, in erster Linie durch die Einführung einer guten Krankheitsversicherung. Gut eingerichtete Krankenkassen würden imstande sein, dasjenige zu tun, wozu die private Tuberkulosebekämpfung nicht ausreicht.
Vos (Hellendoorn).

A. Lungentuberkulose.

V. Therapie.

a) Verschiedenes.

Neuhaus-Hagen: Zur Behandlung der Kriegsnährschäden und der Initialtuberkulose. (Deutsche med. Wchschr., 1917, Nr. 25, S. 788.)

Verf. empfiehlt Kalzium-Eisen-Phosphor; er verordnet Calcium lacticum + Ferrum carbonicum oder oxydatum ana, 2—3 mal täglich 1 Teelöffel. Den Phosphor nach Kassowitz in Öl gelöst 0,01 : 100, der Ölersparnis wegen jetzt eine Emulsion, ebenfalls 2—3 mal 1 Teelöffel; beide Medikamente nicht gleichzeitig. Verf. sah bei Kriegsnährschäden wie bei Leichttuberkulösen Erfolge, bei letzteren hob sich das Kräftegefühl, die katarrhalischen Erscheinungen gingen zurück usw. — Bei schweren Fällen wurde keine Besserung beobachtet, hier war der Verlauf viel mehr um so rapider, wie ihn Verf. selten vor dem Kriege gesehen; er ist der Ansicht, daß unter den Tuberkulösen der Tod infolge des Krieges reiche Ernte gehalten hat.

W. Kempner (Berlin-Lichterfelde).

Klare - Waldhof - Elgershausen: Beeinträchtigt die Kriegsernährung die Heilerfolge in deutschen Heilstätten? (Ärztl. Rundschau, 1916, Nr. 49, S. 403.)

Verf. spricht sich mit Recht gegen eine übertriebene Ernährung der Lungenkranken, insbesondere gegen zu große Eiweißzufuhr aus. Durch den Zwang der Kriegsverhältnisse ist auch die Nahrung der Kranken eingeschränkt worden, ohne daß die Heilerfolge schlechter geworden sind, wenn auch die Gewichtszunahmen hinter den früher erreichten zurückbleiben.

Brecke (Überruh).

Albert C. Geyser: Diathermia in tuberculosis. (New York Medical Journal, 6. 5. 1916, Vol. 103, p. 885.)

Die meisten Symptome der Tuberkulose wie Fieber, Husten, Gewichtsabnahme und Nachtschweiße sind physiologische Versuche des Systems, die giftigen Bazillenprodukte los zu werden und die Infektion zu überwinden. Daher sollen Heilmethoden niemals die Unterdrückung dieser Symptome bezwecken (!).

Diathermie, nach G., stärkt die physiologischen Heilversuche und ermöglicht eine Kur. B. S. Horowicz (Neuyork).

Viggo Schmidt: Über vorläufige Resultate von Lichtbehandlung bei Lungentuberkulose und chirurgischer Tuberkulose. (Ugeskrift for Laeger, 1917, Nr. 4, S. 138.)

Kurze Übersicht über 21 mit Bogenlicht behandelten Fälle von Lungentuberkulose; 4 gehörten dem I., 8 dem II., 9 dem III. Stadium an. Der Einfluß auf die Lungen war nicht aufmunternd; 2 II. Stadiums wurden gebessert, 5 III. Stadiums verschlechtert, die übrigen unverändert. Es verdient vielleicht hervorgehoben zu werden, daß die 2 gebesserten die längste Zeit bestrahlt worden waren, bzw. 352 und 406 Stunden. Gleichzeitig chirurgische Komplikationen besserten sich fast alle, bzw. wurden geheilt.

Kay Schäffer.

Arthur Fenwick Holding: The non-surgical treatment of tuberculous glands. (Medical Record, 11. 3. 1916, Vol. 89, p. 471.)

Bevor man sich entscheidet, einen Fall von Drüsentuberkulose einer radikalen Operation zu unterwerfen, sollte man andere Mittel versuchen, wie X-Strahlen, tiefe Hyperämie und Tuberkulin. Berichten zufolge sind 1500 Fälle erfolgreich mit Röntgenstrahlen behandelt worden.

B. S. Horowicz (Neuyork).

Edward R. Baldwin: Therapy as related to immunology of tuberculosis. (New York Medical Journal, 18. 3. 1916, Vol. 103, p. 532.)

Der fokale Charakter der Tuberkulose muß als Hauptbeweis natürlicher Widerstandskraft betrachtet werden. Entzündungen, die frischen Ausbrüchen von Bazillen in neue Teile der Lungen oder anderer Organe folgen, sind auch Beweise der Widerstandskraft. Man kann den Unterschied zwischen primärer Infektion und sekundärer Invasion experimentell demonstrieren und nachweisen, daß Entzündung die Ursache der Vernichtung vieler Bazillen ist. Therapeutische Experimente sollte man auf Tiere beschränken, falls sie die Tuberkel in irgendeiner Weise stören, ohne die vollständige Entfernung des Herdes auf mechanischem oder chemischem Wege zu bezwecken. Zur Immunisierung ist die Tuberkulinreaktion ungenügend, kann aber zum Studium

therapeutischer Mittel verwandt werden. Manche wertvollen Behandlungsmethoden rufen mehr oder weniger fokale Reaktion hervor. Z. B. Biersche Hyperämie, Heliotherapie, künstliches Licht, Radium, X-Strahlen. Zuviel Entzündungsreaktion ist gefährlich, besonders im vaskulären Lungengewebe. Mechanisch oder physisch hervorgerufene Hyperämie ist für chirurgische Fälle oder ganz stillstehende Lungenkrankheit geeignet. Infektion verbreitet sich aber leichter von einem Lungenherd als z. B. von einem Gelenk. Daran muß man immer denken, wenn man therapeutische Mittel, die eine Reaktion in der Lunge hervorrufen, anwenden will. Es existiert keine Tuberkulosebehandlung, welche eingekapselte Bazillen entfernen kann. Diese Bazillen können früher oder später ihre Wandung durchbrechen und neue Anfälle verursachen.

B. S. Horowicz (Neuyork).

G. B. Webb, A. M. Forster and **F. M. Houck**: Rest of individual lung by posture. (Colorado Medicine, Denver, 1916, Vol. XIII. No. 5.)

Nach Ansicht der Verff. trägt es wesentlich zur Ruhigstellung der kranken Lungen bei, wenn der Patient sich auf die Seite der kranken Lunge legt. Die Wirkung wird erhöht, wenn man die Kissen unter die kranke Seite schiebt. Unter dieser Behandlung sah er die Menge Sputum abnehmen, die Heilung rascher und Rezidive seltener eintreten, sowie das Fieber abnehmen. Stern (Straßburg).

W. O. Smeek: New method of treating tuberculous and other sinuses. (Interstate Medical Journal, March 1916.)

Verf. beschreibt eine Methode, wie Luft infolge Durchleitens durch rektifizierten Spiritus und Einwirkung eines elektrischen Stromes bakterizide Eigenschaften bekommt, die mit Vorteil zur Behandlung von Abszeßhöhlen, besonders solcher auf tuberkulöser Basis verwandt werden kann. Das erhaltene Gas reizt nicht und hat keine zerstörende Wirkung auf die Gewebselemente. Die Wirkung geht bei dem frischen Produkt in 20 Minuten, bei etwas älterem in 3—5 Minuten vor sich. Es hat sich diese Behandlung auch bei frischen und infizierten Wunden als erfolgreich erwiesen. Stern (Straßburg).

Ethan A. Gray-Chicago: The present status of medical and specific treatment of tuberculosis. (Bullet. of the Chicago Tuberculosis Institute, 1916, Series IV, No. 14.)

Eine nichts Neues bringende Übersicht über die hygienisch-diätetische, medikamentöse und spezifische Therapie der Tuberkulose, an die Verf. eine kurze Erörterung der Indikation und Kontraindikationen des Pneumothorax anschließt.

Stern (Straßburg).

Tecon: La cure de travail chez les tuberculeux. (Gegen die Tuberkulose, Beilage zum Sanitarisch-demographischen Wochenbulletin der Schweiz, 1916, Nr. 10, S. 93, Nr. 11, S. 108.)

Der eigentliche Begründer der Arbeitskuren bei den Tuberkulösen ist der Engländer Paterson, der dieselben auf Grund der Wrightschen Theorie von der Autoinokulation wissenschaftlich zu begründen suchte. Paterson hat in Europa und Amerika schnell Schule gemacht. In England ist die Arbeitskur bereits in den meisten Sanatorien eingeführt, in Frankreieh hat man mit ihrer Einführung begonnen; in Deutschland ist sie wenig beliebt, dagegen wird sie in Sanatorien von Stockholm in Schweden sowie in einer Reihe von Anstalten in den Vereinigten Staaten in weitestem Maße angewandt. Der Ärzteverein von Leysin hat für 1916 das Studium der Arbeitsbehandlung in erster Linie auf sein Programm gesetzt. Ausgeübt wird sie zurzeit in Leysin in der Arbeitskolonie für Männer, im Heim für junge Mädchen, in der landwirtschaftlichen Kolonie „Les Noisitiers", in der Schweizer Militärklininik und bei den in der Schweiz untergebrachten Franzosen, Belgiern und Engländern. — Die Erfolge waren überall recht gut und ermuntern zur Fortsetzung. Namentlich von der von Rollier ins Leben gerufenen landwirtschaftlichen Schule für Kinder (Les Noisitiers) kann Günstiges berichtet werden. Die Kinder werden dort in der gesunden Luft einesteils mit landwirtschaftlichen Arbeiten, Gemüsebau usw. beschäftigt, an-

dererseits machen sie Liege- und Sonnenkuren, atemgymnastische Übungen usw. Solche Kolonien können auch in der Ebene errichtet werden. Die Beschäftigung tuberkulöser Schweizer Soldaten hat günstige Ergebnisse geliefert, ebenso bei in der Schweiz untergebrachten Kriegsgefangenen.

Alles in allem: Die Beschäftigungstherapie bestimmter Fälle von Tuberkulösen hat sich gut bewährt und wird neben der Luft- und Liegekur-, der Ernährungs- und Sonnenbehandlung ihren Platz behaupten. Sie kann mit anderen Behandlungsmethoden verbunden werden, muß aber wie diese stets unter ärztlicher Aufsicht stehen. Der Zweck ist ein doppelt guter: 1. die Kranken zu heilen, 2. sie wieder zu nützlichen Gliedern der Gesellschaft zu machen. Außerdem dient sie zur Entlastung der Heilstätten, die für schwerere Fälle frei werden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

H. Hamant et **C. Colbert**: Du travail musculaire systématisé comme traitement de la tuberculose pulmonaire. (Journal de Médecine de Bordeaux, 1916, T. LXXXVII, No. 8.)

Verff. berichten über ihre Erfolge bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit abgestufter Arbeit. Es wurden nur Männer behandelt, die Kur dauerte mindestens 6 Wochen. Anfangs 2 Wochen Ruhe, dann tägliche Spaziergänge. Schließlich Straßenarbeit mit Schaufel und Hacke, unterstützt durch Bewegungsspiele im Freien. Jedes Fortschreiten des Prozesses ist eine Kontraindikation gegen die Arbeit. Das Thermometer stellt ein zuverlässiges, aber allein nicht ausreichendes Mittel zur Beurteilung der Arbeitsfähigkeit dar; der Gesamtzustand ist stets zu beachten, und Patienten mit labiler Herztätigkeit nach der Arbeit müssen von dieser Behandlungsweise ausgeschlossen werden. Andere Autoren ziehen noch andere Momente zur Beurteilung heran; so z. B. Patterson Temperatur, Menge und Beschaffenheit des Auswurfs, Gewicht, Appetit, subjektives Befinden, opsonischen Index. Dumarest richtet sich mehr nach dem physikalischen Befund. Kopfschmerzen, Anorexie und Fieber mahnen zur Vorsicht, sie zeigen eine zu starke Autoinokulation an. Hämoptoe wurde nie beobachtet. Der psychische Einfluß der Arbeit ist ein nicht zu unterschätzender Heilfaktor. Appetit und Schlaf kehren meist bald zurück; die Temperatur darf um 1° C ansteigen. Es ist zu beachten, daß die Temperatursteigerung nicht stets proportional der Schwere und Ausbreitung des Prozesses ist. Die Patienten müssen während der Kur ständig unter ärztlicher Aufsicht stehen, da sonst leicht eine dauernde Schädigung ihrer Gesundheit eintreten kann.

Stern (Straßburg).

K. Groß-Liebenburg (Harz): Über Heilerfolge mit Sudian der Sapo Kalinus compositus. (Med. Klin., 1916, Nr. 46, S. 1208.)

Verf. empfiehlt Schmierkuren mit Sudian. Er erzielte gute Erfolge bei schweren Lungentuberkulosen. Appetit und Allgemeinbefinden besserten sich in kurzer Zeit. Skrofulöse Kinder mit dikkem Bauch, schwere skrofulöse Augenentzündungen wurden geheilt. Ferner wandte Verf. bei serösen Ergüssen in die Brusthöhle, bei chronischen Anschwellungen, bei sog. Unterleibstuberkulose Schmierkuren mit schnellem und dauerndem Erfolge an. Die therapeutische Wirkung führt er auf die von der Seife bei der Einreibung ausgelöste Hautreizung, die damit verbundene Massage, ferner auf die lösenden Eigenschaften des in die Haut eindringenden Kalis zurück.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Carl Pöhlmann-Belzig: Über Menthol-Eukalyptol-Injektionen bei Lungentuberkulose. (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 41, S. 1452.)

Verf. kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Resultat, daß die intramuskuläre Injektion des Menthol-Eukalyptols bei Lungenkrankheiten der verbreiteten Einatmungsmethode und der innerlichen Darreichung vorzuziehen ist. Immerhin können aber auch bei ihr unangenehme Nebenwirkungen wie Steigerung der Temperatur, quälender Husten und starker Auswurf in dem Maße auftreten, daß Verf. von weiterer intramus-

kulärer Anwendung des Arzneigemisches abzusehen sich genötigt sah.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Evers: Zur Tuberkulosebehandlung. (Berl. klin. Wchschr., 1916, Nr. 43, S. 1171.)

Verf. berichtet über therapeutische Versuche mit Nastin — Chinolinphosphat-Injektionen. Das Nastin soll als Antigen wirken und dazu dienen, den Körper zur Bildung eines Fermentes anzuregen, das die Wachshülle des Tuberkelbazillus auflösen soll. Zur Abtötung des freigelegten Bazillus dient dann das Chinolinphosphat. Das Präparat wird intravenös verwendet. Es ist völlig ungiftig. Die an 52 Fällen nachgewiesenen Erfolge der Therapie lassen sich kurz im folgenden zusammenfassen:

Rückgang der Temperatur.

Besserung des physikalischen Lungenbefundes.

Tuberkulöse Drüsen bilden sich völlig zurück.

Ulcera in Kehlkopf und Nase reinigen sich und heilen prompt ab.

Zunahme des Hämoglobingehaltes.

Eintreten von Leukozytose bis zu 35000.

Beträchtliche Gewichtszunahme.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Armbruster-Schweinheim: Zur Therapie der Tuberkulose mit Tuberal. (Dtsch. med. Presse 1916, Nr. 11 und 12, S. 96 und 103.)

Verf., der das Tuberal seit über 10 Jahren innerlich und zu Einreibungen und Umschlägen anwendet, empfiehlt das Mittel, weil es immunisierend wirke, die Tuberkelbazillen schwäche und möglichst toxinfrei hergestellt den Körper bei vorsichtigem Gebrauch nicht schädige. Als Beweis sind 19 Fälle angeführt. Bei einigen wurden auch andere Mittel, wie Fettzufuhr und phosphorsaurer Kalk, Luftveränderung, Feststellung eines kranken Gelenks, Jodoform angewandt. Bei anderen beschränken sich die Angaben über die Wirkung des Mittels darauf, einen sichtbaren Erfolg, ein vorübergehendes Nachlassen der Krankheitserscheinungen oder auch einen prophylaktischen Erfolg bei familiär bedrohten, aber nicht kranken Kindern anzunehmen. Da auch genauere Angaben über Körperwärme, Puls, Auswurfuntersuchungen fehlen, so sind die Mitteilungen nicht überzeugend und kaum geeignet, die bisherigen ungünstigen Urteile über Tuberal (Spiegel, Ärztl. Korrespondenzblatt f. Niedersachsen, 6. Jhrg., Nr. 2, Pfeiffer und Leyacker, Wien. klin. Wchschr. 1910, Nr. 50) zu erschüttern.

Brecke (Überruh).

Joseph Heising (aus den Heilstätten Friedrichsheim und Luisenheim der Landesversicherungsanstalt Baden (Direktor: Med.-Rat Dr. Curschmann): Nöhrings B. 4 ein neues Heilmittel gegen Tuberkulose? (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. XXXVI, Heft 1, 1916, S. 91—97.)

Nöhrings B. 4 ist durch HCl Zusatz zu Tiergalle und nachherige Fällung mit Natronlauge gewonnen. Die theoretische Ableitung klingt nicht gerade überzeugend (s. Zeitschr. f. Tuberkulose, Bd. XXIV, S. 306). Ein Bericht über 16 schwere und 8 mittelschwere Fälle, die mit dem Mittel behandelt wurden. Schädigungen kamen nicht vor. Bei 7 Fällen schwand das Fieber. Die durchschnittliche Gewichtszunahme betrug 8,44 kg. Eine auffallende Besserung wurde bei 4 schweren und 2 mittelschweren Fällen erreicht.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

K. M. Ferguson: The streptococcus as a factor in the treatment of tuberculosis. (Virginia Medical Semimonthly, Dezember 8, 1916.)

Sekundärinfektion mit Streptokokken beeinflußt die Tuberkulose ungünstig; die Ausscheidung von Streptokokken ist daher wichtig für die Heilung und zu erstreben. Verf. hat eine Patientin mit Fieber, Gewichtsverlust, Pulsbeschleunigung, Nachtschweißen, Amenorrhoe behandelt, indem er ihr wiederholt eigenes Serum, das er durch Auflegen eines Zugpflasters gewann, injizierte. Es trat rasch Besserung ein und bei Aufhören der Behandlung wieder ein Rückfall; auf erneute Autoseruminjektionen Besserung. Die Injektionen wurden alle 8 bis 10 Tage gemacht.

Stern (Straßburg).

Otto Zajiček-Erzherzog Rainer Militärspital Wien: Vorläufige Mitteilung über die Behandlung von Lungenaffektionen mittels Vibroinhalation. (Wien. med. Wchschr. 1916, Nr. 41, S. 1548.)

Verf. gibt eine vorläufige Mitteilung über seine Erfahrungen mit dem von Dr. Hugo Bayer erfundenen Atmungsvibrator (s. Bd. 25, S. 456), für den jetzt in Wiener Tageszeitungen von seiten der herstellenden Firma rührige Reklame getrieben wird (s. Gesundheitslehrer, 1917, Jhrg. 19, S. 130). Verf. selbst äußert sich durchaus vorsichtig und zurückhaltend, wenn er auch anerkennt, daß seine Kranken (Bronchitiker, Asthmatiker, Tuberkulöse) durch das Einatmen der vom Apparat erzeugten verdichteten Luft, wodurch eine Art Vibromassage entstehe, in oft überraschend kurzer Zeit ihre langjährigen katarrhalischen und asthmatischen Zustände verloren. Auch die Tuberkulösen hatten zum guten Teil günstige Erfolge, die sich in subjektiven und objektiven Besserungen sowie Verschwinden der Tuberkelbazillen im Auswurf äußerten. Verschlechterungen wurden nie beobachtet. Verf. fordert daher auf, die Vibroinhalation bei Lungenkranken in ausgedehnterem Maße anzuwenden. C. Servaes.

b) Spezifisches.

J. Linton Boyle: On the use of tuberculin in general practice. (The Lancet, 8. VII. 1916, p. 61.)

Das Tuberkulin hat in England nicht allzu viele Anhänger oder verliert sie. Nach dem letzten Jahresbericht hat beispielsweise das bekannte King Edward VII-Sanatorium zu Midhurst die weitere Anwendung aufgegeben. Doch gibt es auch einige eifrige, unentwegte Anhänger. Zu diesen gehört Linton Boyle, der dem Tuberkulin in diesem Aufsatz ein lautes Loblied singt, die Anwendung beschreibt und die Erfolge rühmt. Er ist für kleine Dosen und den Grundsatz „festina lente". Als die beste Zeit, die Behandlung zu beginnen, bezeichnet er „das Frühstadium, wo nur der Hausarzt das Bestehen der Erkrankung merkt, und wo die Entscheidung zwischen unheilbarem Siechtum und völliger Genesung mit kräftiger Gesundheit günstig zu beeinflussen ist". Da wird er sicher gute Erfolge haben, besonders wenn er mit homöopathischen Minimaldosen arbeitet: diese Fälle heilen ja allermeist durch vernünftige Allgemeinbehandlung oder gar von selbst. Linton Boyle hat, wie er sagt, den Aufsatz geschrieben, um dem Vorurteil der Ärzte zu begegnen, die nicht gern an das Tuberkulin herangehen, und um zu zeigen, daß das Verfahren einfach genug ist, um sich für die allgemeine Praxis zu eignen. Vor dieser Auffassung muß immer wieder ernstlich gewarnt werden: das Tuberkulin ist ein Mittel, das in erfahrenen Händen vielleicht gelegentlich Nutzen bringen kann, wenn es nämlich zufällig das richtige Antigen ist (Much); in unerfahrenen Händen ist es außerordentlich geeignet viel Unheil anzurichten und Kranke schwer zu schädigen. Meißen (Essen).

A. N. Sinclair-Honolulu: Treatment of pulmonary tuberculosis by tuberculin. (The American Association of Immunologists, third annual meeting held in Washington, May 11—12, 1916.)

Ohne die Fälle besonders auszuwählen, hat Verf. die Tuberkulinbehandlung angewandt; von den nicht mit Tuberkulin behandelten 309 Fällen kam die Krankheit in 27,2 % zum Stillstand; wenigstens konnten die Patienten ihre frühere Beschäftigung wieder aufnehmen. Von den 506 mit Tuberkulin behandelten Patienten konnten hingegen 50,1 % ihre frühere Arbeit wieder verrichten. Bei vielen Patienten, die keine andere Behandlung durchmachten, trat auf Tuberkulin rasche und anhaltende Besserung ein. Mangelnder Erfolg kann herrühren von dem Tuberkulin selbst, von der Dosierung, von Anwendung in ungeeigneten Fällen. Die Immunisierung wird besser und zuverlässiger durch häufige kleine Dosen wie durch große Dosen erreicht. Verf. gibt nie über $^1/_{800}$ bis $^1/_{500}$ mg.

Stern (Straßburg).

George P. Sanborn-Boston: Value of tuberculin in the treatment of tuberculous lymphnoditis. (The Americ. Association of Immunologists,

third annual meeting, held in Washington, May 11—12, 1916.)

Bei Tuberkulose der Lymphdrüsen wirkt Tuberkulin stark immunisierend durch Bildung von Antikörpern. In Boston City Hospital erhielten alle Fälle Injektionen von Bazillenemulsionen. Die Anfangsdosis für Kinder beträgt $^1/_{60000}$ bis $^1/_{25000}$ mg, für Erwachsene $^1/_{20000}$ bis $^1/_{10000}$ mg. Sowohl Kulturen vom Typus humanus wie vom Typus bovinus wurden angewandt. Die Menge wurde dann allmählich gesteigert. Allgemeinreaktionen sind soweit wie möglich zu vermeiden. In 85% der Fälle trat eine Verringerung der Größe der Drüsen ein; eine oder mehrere Drüsen verschwanden völlig, in $33^1/_3$%. Eine oder mehrere Drüsen entwickelten sich weiter in 20%. Operative Behandlung wurde erforderlich in 11%; Gewichtszunahme zeigte sich in 60%. Eine beträchtliche Besserung war eingetreten in $83^1/_3$%, Rückfälle traten ein in 8% der Fälle.

Stern (Straßburg).

Sigurd Berg-Krankenhaus Sabbatsberg i. Stockholm: Zur Behandlung der Tuberkulose mit Partialantigenen nach Deycke-Much. (Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 36, 2, 1616, S. 235).

Behandelt wurden nach Deycke-Much 10 Lungentuberkulosen, 3 tuberkulöse Lymphdrüsen und 1 Urogenitaltuberkulose. Einige von diesen Fällen (auch 1 Lymphomfall) zeigten deutliche Besserung; aber B. hatte den Eindruck, daß diese nicht größer war, als bei gewöhnlicher hygienisch-diätetischer Behandlung, wie sie auf der Tuberkuloseabteilung des Krankenhaus Sabbatsberg üblich war. Es wurde auch in allen Fällen durch die Behandlung eine Steigerung des Intrakutantiters erreicht, ohne daß sich jedoch ein Zusammenhang des gesteigerten Titers mit dem klinischen Verlauf erkennen ließ, abgesehen von dem Lymphomfall (s. oben!), wo die Einschmelzung einer isolierten Drüse möglicherweise auf die Behandlung mit M. Tb. R. zurückzuführen war. Seine therapeutischen Erfahrungen faßt B. in dem Satze zusammen: „Irgendeine sichere Einwirkung auf den klinischen Verlauf konnte in den behandelten Fällen nicht konstatiert werden". Inbezug auf die quantitative Intrakutanreaktion mit Partialantigenen war zwischen klinisch Tuberkulosefreien und Tuberkulösen insofern ein Unterschied zu erkennen, als letztere eine weit größere Überempfindlichkeit gegen F. und N. zeigten, als erstere.

C. Servaes.

c) Chirurgisches, einschl. Pneumothorax.

F. Jessen-Davos: Über extrapleuralen Pneumothorax als Methode der Wahl zur Behandlung adhärenter kavernöser Lungentuberkulose. (Zentralblatt für Chirurgie, 1916, Nr. 42.)

Für die Fälle, in denen der künstliche aseptische intrapleurale Pneumothorax nicht anwendbar ist, ist die extrapleurale Thorakoplastik und die Plombierung angegeben worden. Das erstere Verfahren ist ein sehr eingreifender Eingriff, die Plombierung führt in vielen Fällen zur Abstoßung der Plombe. Verf. hat bereits früher auf die guten Resultate hingewiesen, die sich mit einfacher Pneumolyse erzielen lassen; doch genügt dieser Eingriff oft nicht, da sich die Lunge zu rasch wieder ausdehnt. Daher kam Verf. dazu, nach der Pneumolyse temporär zu tamponieren. Diese Tamponade ist jedoch unnötig. Wenn man den Gedanken des intrapleuralen künstlichen Pneumothorax auf das extrapleurale Gebiet überträgt, erhält man Resultate, die sich mit denen des intrapleuralen künstlichen Pneumothorax vollkommen messen können. Die Operation verläuft folgendermaßen: Über der Kaverne werden zwei Rippen rezeziert; dann wird die Lunge soweit nötig mit der Fascia endothoracica stumpf von der Thoraxwand abgelöst. Die entstehende große Wundhöhle wird — und das ist das Wesentliche — offen gelassen, dadurch daß in der Wundhöhle und in der Trachea der gleiche barometrische Druck herrscht, wird die Lunge an der Entfaltung gehindert. Erst wenn man die Lunge für geheilt hält, also nach Monaten, kann man die Wunde sich langsam schließen lassen. Das Resultat dieser Operation ist ein vorzügliches. Verf. hat wiederholt gesehen, daß durch Autoimmunisation Herde der

anderen Seite ausheilten. Kombination dieser Methode mit inkompletten intrapleuralen künstlichen Pneumothorax ist möglich.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Van Delden: Enkele mededeelingen over de longplombage volgens Baer. Einige Mitteilungen über die Lungenplombe nach Baer. (Ned. Tydschr. v. Geneeskunde 1916, Bd. II, No. 5, 11 S.)

Der Verf., vorm. Assistenzarzt am Sanatorium Schweizerhof in Davos-Platz, handelt über Indikationen und Technik der Lungenplombe, wie sie unter Leitung von Baer selber ausgeführt wurde. Eine Gegenanweisung wird gegeben von amyloider Entartung, bleibender Diazoreaktion und lange dauernder Intermittens. Im Gegensatz zum künstlichen Pneumothorax ist die Operation auch noch zu versuchen, wenn sich in der anderen Lunge ein mehr oder weniger aktiver Prozeß findet. Die Operation ist angezeigt, wenn Verwachsungen der oberen Lungenhälfte, insbesondere der Spitze, die Anlegung eines Pneumothorax verhindern. Die Pneumolyse, welche der eigentlichen Plombage vorangehen muß, wird in lokaler Anästhesie ausgeführt, nachdem 1 und $^1/_4$ Stunde vor Beginn der Operation Skopolamin-Morphin-Einspritzungen gegeben worden sind.

Nach der Operation wird in den meisten Fällen sehr leicht expektoriert, so daß die Gefahr der Aspirationspneumonie fast ausgeschlossen ist. In den ersten Tagen ist der Auswurf vermehrt; erst allmählich nimmt er ab, und es verändert sich auch die Art des Auswurfs: es verschwinden die elastischen Fasern, und die Zahl der Tuberkelbazillen nimmt ab; verschwinden können die Bazillen selbstverständlich durch die Behandlung nur dann, wenn der Prozeß einseitig ist.

Bei Durchbruch einer Kaverne (blutiger Auswurf, Hautemphysem, Schluckbeschwerden, Auftreten von Stenosegeräuschen) muß die Plombe sofort entfernt werden, ebenfalls wenn um die Plombe herum ein Exsudat entsteht; die extrapleurale Höhle muß dann durch Tamponnade instand gehalten werden.

Die Arbeit, der schöne Röntgenogramme beigegeben sind, schließt mit einigen kurzgefaßten Krankengeschichten, woraus man schließen kann, daß mit der neuen Behandlungsmethode in geeigneten Fällen gute Erfolge zu erreichen sind.

Vos (Hellendoorn).

Herter-Stuttgart: Zur Behandlung der Lungentuberkulose mit künstlichem Pneumothorax. (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 23, S. 819 u. Nr. 24, S. 859.)

Verf. berichtet über Erfahrungen mit der Pneumothoraxbehandlung an 104 Fällen. Das Resultat ist im allgemeinen ein durchaus befriedigendes. Völliger Kollaps der Lunge ist durchaus zu erstreben, Heilung kann aber auch bei unvollständigem Kollaps erzielt werden. Eine Besserung des Allgemeinzustandes war in allen, auch in den später letal verlaufenden Fällen zu erzielen, und zwar in den verzweifelt aussehenden oft besonders auffallend infolge der Entgiftung des Körpers. Angewandt wurde die Stichmethode, Luftembolien ohne bedrohlichen Charakter wurden beobachtet, in 15 Fällen kam es zur Ausbildung von Hautemphysem. Als Einstichstelle wurde meist die Brustgegend oder die vordere Axillarlinie gewählt. Die Beschreibung der Technik zeigt nichts besonderes. Exsudate traten in 27 Fällen (30%) au- unter auffallenden Temperatursteigerung gen. Zweimal kam es zur Verjauchun- des Exsudates. 23 Exsudate kamen wief der zur Resorption. Punktiert wurde nach den üblichen Indikationen. Die Indikationsstellung zur Pneumothoraxbehandlung bietet nichts Neues. Doppelseitige Affektionen bei relativ wenig fortgeschrittenem oder stationärem Prozeß konnten zur Heilung gebracht werden. Als geheilt oder wesentlich gebessert konnten ca. 25% bezeichnet werden, gebessert 15,5%, ungeheilt oder gestorben 55%.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Severin Sterling-Poznanski'sches Hospital Lodz: Beitrag zum künstlichen Pneumothorax. II. Klinischer Teil. (Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 36 2, 1916, S. 267.)

Nach eingehender Besprechung des Verfahrens — das Instrumentarium macht in seiner Einfachheit den Eindruck der Zweckmäßigkeit — geht St. auf den klinischen Teil über und erörtert sorgfältig die Anzeigen und Gegenanzeigen sowie den Verlauf der Behandlung, eintretende üble Zufälle usw. Er unterscheidet den Pneumothorax arteficialis completus vom Pn. a. partialis sufficiens und stellt beiden den therapeutisch unwirksamen Pn. a. p. insufficiens gegenüber. Bei den pneumonischen Formen der Lungentuberkulose ist ein vollständiger Pneumothorax stets anzustreben, während es bei den zur Schrumpfung neigenden Zirrhotisch-fibrösen Formen genügt, die Lunge von der Brustwand abzulösen. Er unterscheidet weiter einen symptomatischen Erfolg, bei dem es nur zum Stillstand der Krankheit kommt, und einen kurativen, bei dem die Lunge ausheilt. Im ersteren Falle muß der Pneumothorax über viele Jahre, ja unter Umständen bis zum Lebensende unterhalten werden, im letzteren Falle genügt dagegen manchmal schon $^1/_2$ jähr., ja noch kürzere Dauer der Unterhaltung (bei vor dem Pneumothorax bereits schrumpfender Lunge). C. Servaes.

Otto Meyer-Hamburg: Zwei Fälle von Pneumothorax aus der Privatpraxis. (Monatsschrift für Kinderheilkunde, Bd. XIV, 1916, Nr. 3, S. 209 bis 211, mit 3 Röntgenabb.)

I. Ein $^3/_4$ Jahr altes Kind kollabiert plötzlich nach zweittägiger Influenza und stirbt nach sechs Stunden. Die Autopsie ergibt einen totalen rechtsseitigen Pneumothorax, hervorgerufen durch einen die Pleura perforierenden Lungenabszeß von Erbsengröße. Zwei bis drei weitere, nicht perforierte Abszesse saßen regellos zerstreut in der rechten Lunge.

II. Ein 5 Monate altes Mädchen erkrankt in der Rekonvaleszenz von einer Influenzabronchitis von neuem mit Unruhe, Erbrechen, Fieber von 39,8° und 136 Pulsen. Die rechte Lunge atmet bei sonorem Klopfschall nicht, das Röntgenbild bestätigt die Diagnose des Pneumothorax. Genesung nach wiederholten Punktionen, Wiederentfaltung der Lunge am 17. Krankheitstage. Simon (Aprath).

Clive Riviere: Indications and contra-indications in the pneumothorax treatment of pulmonary tuberculosis. (Lancet, 15. VII. 1916, p. 101.)

Der auch bei uns bekannte englische Krankenhausarzt gibt eine Betrachtung über die Anzeigen und Gegenanzeigen des künstlichen Pneumothorax bei Lungentuberkulose, nach eigenen und anderen Erfahrungen. Er betont, daß bislang der europäische Kontinent und Amerika hauptsächlich auf dem Gebiete gearbeitet haben, während England etwas zurückgeblieben ist. Seine Absicht ist also das Interesse für den Eingriff bei den englischen Ärzten zu wecken. Was die Anzeigen anlangt, so bringt er naturgemäß nicht viel Neues. Das wichtigste Gebiet für den künstlichen Pneumothorax ist anerkanntermaßen die einseitige oder annähernd einseitige chronische Lungentuberlose. Mit Hilfe der Röntgenstrahlen läßt sich meist klar und sicher entscheiden. Clive Riviere kommt dabei auf die Hilustuberkulose der Erwachsenen zu sprechen und sucht darzutun, daß gerade vom Hilus ausgehende Formen der Tuberkulose zu einseitiger Erkrankung führen, in einem gewissen Gegensatz zu den von den Lungenspitzen aus sich verbreitende Formen. Er bezieht sich auf die Arbeit von Straub und Otten in den Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 24, S. 283, 1912, die nach Beobachtungen an 27 Fällen einseitiger Lungentuberkulose die klinischen Besonderheiten dieser Form zu ergründen sucht.

Als eine weitere Anzeige für die Einleitung des künstlichen Pneumothorax nennt Riviere gewisse Formen von Spitzentuberkulose. Es sind diejenigen Fälle, die starke Neigung zum Fortschreiten zu bösartiger Gestaltung zeigen, wo also der Eingriff gewiß seine Berechtigung hat. Freilich ist hier die Stellung der Indikation wesentlich schwieriger und vom subjektiven Ermessen stark abhängig. An sich ist die beginnende Lungentuberkulose ohne Zweifel eine Gegenanzeige für den künstlichen Pneumothorax.

Der Versuch, den Eingriff bei akuten Formen der Lungentuberkulose anzuwenden, hat zu wenig befriedigenden Er-

gebnissen geführt, was übrigens zu erwarten war. Besser steht es mit der Anzeige, die durch starke und wiederholte Blutungen gegeben wird; sie ist deshalb auch allgemein anerkannt.

Unter den Gegenanzeigen führt Riviere stärkeres Emphysem und Asthma an, worin Ref. ihm nach eigener Erfahrung beipflichtet. Schwere Erkrankungen anderer Organe tuberkulöser oder nicht tuberkulöser Art, müssen bei der Indikationsstellung sorgsam erwogen werden, und schließen den Eingriff vielfach aus, weil man ihn doch nicht um seiner selbst willen machen darf. Daß Larynxtuberkulosen häufig durch den künstlichen Pneumothorax gebessert werden, trifft kaum zu.

Riviere meint zum Schluß seiner Ausführungen, daß man den Eingriff wagen müsse, wenn das Leben „bedroht" erscheint. Wartet man, bis es „in Gefahr" ist, so ist es meist zu spät. Im übrigen tut man gut festzuhalten, daß der künstliche Pneumothorax eine letzte Hilfe für sonst verlorene Fälle ist. Der Eingriff bietet zu viel Gefahren auch bei sorgfältiger Ausführung, namentlich noch nachher (Pleuritis, Empyem), als daß man leichtfertig an ihn herangehen dürfte. Die Höhe der Begeisterung für ihn ist längst überschritten. Wie bei allen „Fortschritten" unserer Wissenschaft — augenblicklich ist es die Lichttherapie — wird zunächst nicht nur das Mögliche, sondern auch das Unmögliche versprochen und erwartet, und es dauert eine Weile, bis die richtige Schätzung erreicht und der wirkliche Wert erkannt ist.

Meißen (Essen).

Mary E. Lapham: Five years experience in the treatment of pulmonary tuberculosis by an artificial pneumothorax. (Amer. Journ. of the Med. Sciences, 1916, Vol. CLI, No. 3, p. 421.)

Allgemeine Beobachtungen über den künstlichen Pneumothorax nach fünfjähriger Erfahrung, in einem verhältnismäßig kurzem Berichte abgefaßt. Einige Fälle sind angeführt, um Punkte zu erklären.

Zur Frage, ob der Zustand der gesunderen Lunge für den Kollaps der weniger gesunden Lunge ausschlaggebend ist, äußert sich Verfasserin wie folgt: Eine beträchtliche Ausdehnung feuchter Rasselgeräusche auf der gesünderen Seite kontraindiziert die Kompression der anderen Seite nicht, falls die Röntgenuntersuchung das Fehlen aktiver Herde in der gesünderen andeutet. Andererseits beobachtete sie verschiedene Fälle mit anscheinend gänzlich inaktivem Zustand der gesünderen Lunge, bei denen durch die Kompression der kränkeren Lunge alte Herde jedoch wieder aufflackerten. Kurzum, man entnimmt dem Bericht, wie äußerst schwer die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der gesünderen Lunge oft ist. Wenn die Läsion der gesünderen Lunge schwer ist, möchte Verf. die Pneumothoraxbehandlung nicht hinausgeschoben haben, nur um eine etwa mögliche Besserung dieser Lunge abzuwarten, da durch eine solche Verzögerung den Patienten zu oft die letzte Chance verloren geht.

Verf. ist prinzipiell gegen die Anwendung höherer Druckwerte, um Verwachsungen zu lösen. Einige sehr entmutigende Fälle gaben bei häufigen Nachfüllungen mit Stickstoff unter stetig niedrigen Druckwerten, schließlich doch nach.

Die Vermeidung von Pleuraergüssen soll von der Technik und guter Antisepsis abhängig sein.

Der Artikel schließt mit Befürwortung einer Gründung eines großen Sanatoriums in den Vereinigten Staaten, wo, wie in Zürich, das Problem der Lungentuberkulosekomplikationen von erfahrenen Chirurgen und Tuberkulosesachkundigen erforscht werden sollte.

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

Heller-Basel: Zur Therapie der Pleuraempyeme. (Beitr. z. klin. Chir. 1916, Bd. 102, Heft 3, S. 550.)

Im Gegensatz zu den nicht tuberkulösen akuten oder subakuten Empyemen, die in der Regel durch Rippenresektion operativ anzugreifen sind und deren Prognose bei dieser Behandlung recht günstig ist, ist die Prognose bei den tuberkulösen Pleuraempyemen stets eine sehr zweifelhafte. Es empfiehlt sich bei den tuberkulösen Empyemen die operative Er-

öffnung der Pleurahöhle zur Entfernung des Eiters nicht. Nur bei putrider Zersetzung des Eiters und Mischinfektion ist überhaupt die Pleuraeröffnung notwendig.
W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

H. F. Brunzel-Braunschweig: Zur Frage der plastischen Verwendung der parietalen Pleuraschwarte als Füllmaterial bei der Operation chronischer Empyeme. (Zentralblatt für Chirurgie, 1916, Nr. 25, S. 507.)

Im Hinblick auf eine Mitteilung, von Melchior in Nr. 12 des Zentralblatts f Chirurgie, die zur Ausfüllung von Resthöhlen die Einlagerung eines aus der parietalen Pleuraschwarte gebildeten doppelt eingefalteten Lappens empfiehlt, teilt Verf. mit, daß in ganz ähnlicher Weise Sprengel in einigen Fällen vorgegangen sei. Mitteilung der Krankengeschichte eines dieser Fälle.
W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

H. F. Brunzel-Braunschweig: Zur operativen Behandlung des weit offenen freien Pneumothorax. (Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. 137, H. 1/3, S. 180, 1916.)

In mehreren Fällen, bei Operationen von Mammakarzinomrezidiven, die auf die Rippen übergegriffen hatten, gelang es, die Wirkung des Mediastinalflatterns und die schweren Erscheinungen des freien Pneumothorax durch Hineinziehen der kollabierten Lunge in die Thoraxwunde und Fixation derselben prompt zu beseitigen. Bei entsprechender Auswahl der Fälle lassen sich jedenfalls auch ohne die Hilfsapparate des modernen Druckdifferenzverfahrens erfreuliche Resultate erzielen. B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

Wilh. Cappeller: Beiträge zur Pneumothoraxbehandlung speziell der Bronchiektasen und der Brustfellhöhlenergüsse. (Inaug.-Dissert. Jena 1916, Druck der Univ.-Buchdr.)

Daß frische metapneumonische Bronchiektasen durch künstlichen Pneumothorax günstig beeinflußt werden können, beweist ein Fall Verf.s, aber nicht minder, wie der 2. Fall zeigt, daß bei älteren Fällen das Verfahren versagt, wahrscheinlich wohl wegen der schwieligen Wandungen der Bronchiektasen, die nicht zum Kollaps zu bringen sind. Auch die Empyemfälle wurden durch Pneumothorax kaum oder doch nur unwesentlich gebessert, erst die Bülausche Heberdränage brachte sie zur Heilung. Nur ein Empyem nach Steckschuß (Kriegsfall) wurde durch Pneumothorax geheilt; desgleichen ein Hämatothorax nach Brustschuß (2. Kriegsfall). Ein 3. Kriegsfall, Hämatopyothorax, wird durch Pneumothorax wesentlich gebessert, aber erst durch Heberdränage geheilt. Ein Fall endlich von frischer Lungengangrän nach Fremdkörperaspiration wird durch vier N-Einblasungen wieder völlig hergestellt. Die Technik war die, daß unmittelbar nach Ablassen der Flüssigkeit N in gleicher Menge eingeblasen wurde. Dazu diente die 3-Hahnkanüle Reichmanns, die beschrieben und abgebildet wird. C. Servaes.

Th. Begtrup-Hansen: Lichtbehandlung von Tuberkulose an einigen jütländischen Sanatorien. (Ugeskrift for Laeger, 1916, Nr. 47.)

Kurzer referierender Bericht über die Lichtinstallationen vier verschiedener Sanatorien und die Resultate der Behandlung, die sich so resümieren lassen: Gute Erfolge bei der chirurgischen, besonders der offenen Tuberkulose, nur zweifelhafte bei der Lungentuberkulose und der tiefersitzenden geschlossenen chirurgischen Tuberkulose. Kay Schäffer.

A. Koefoed: Arbeitsfähigkeit bei Pneumothoraxbehandelten. (Ugeskrift for Laeger, 1916, Nr. 44.)

Aus der Volksheilstätte für Männer bei Silkeborg hat Verf. die mit künstlichem Pneumothorax behandelten Fälle mit Rücksicht auf die Arbeitsfähigkeit untersucht.

Im ganzen sind 200 Patienten der Behandlung unterworfen worden; von diesen hat die Behandlung allerdings bei 90 — ein ziemlich großer Prozentsatz — sich nicht ausführen lassen.

Von den 110 Patienten, bei welchen die Pneumothoraxbehandlung durchgeführt worden ist, sind 8 unbekannt; von den 102 restierenden sind 33 (31,3 %) ar-

beitsfähig, 33 (31,3 %) arbeitsunfähig und 36 (37,4 %) gestorben.

Von den 90 Patienten, bei welchen die Behandlung nicht gelang, sind 6 unbekannt; 1 mit Thorakoplastik behandelter ist arbeitsfähig; von den restierenden 83 sind 12 (14,4 %) arbeitsfähig, 23 (27,7 %) arbeitsunfähig und 48 (57,9 %) gestorben, die Patienten sind bis zu 5 Jahren beobachtet.

Unter den mit Pneumothorax behandelten findet sich somit ein doppelt so großer Prozentsatz arbeitsfähiger als bei denjenigen, bei welchen die Behandlung nicht gelang.

Man braucht also kein Bedenken zu tragen, Patienten einer Volksheilstätte der Pneumothoraxbehandlung zu unterwerfen; es zeigte sich, daß bei dieser Behandlung ein beträchtlicher Prozentsatz der am schwersten angegriffenen können arbeitsfähig werden.

N. J. Strandgaard: Pneumothoraxbehandlung an den Volksheilstätten. (Ibidem Nr. 46.)

Polemisches gegen obigen Artikel von Koefoed,

A. Koefoed: Erwiderung. (Ibidem Nr. 48.)

Kay Schäffer.

J. Gwerder und **J. H. Benzler**-Arosa: Albuminurie bei künstlichem Pneumothorax. (Deutsche med. Wchschr. 1916, Nr. 43, S. 1318.)

Verfasser zeigen an einer Reihe von Fällen, daß bei Pneumothoraxpatienten nach Stickstoffnachfüllungen Eiweiß im Urin auftrat, um aber meistens schon am nächsten Tage zu verschwinden. In einem Falle war die Folge der Pneumothoraxtherapie sogar eine Nephritis. Und gerade die Hineinziehung der nephritischen Erscheinungen läßt die Verfasser eine Erklärung der Albuminurie schwierig erscheinen, da andererseits auf dem Boden der Tuberkulose entstandene Nephritiden durch die Kompressionstheorie direkt zum Schwinden gebracht werden können.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

J. Gwerder-Arosa: Über eine seltene Komplikation beim künstlichen Pneumothorax. (Corr.-Blatt f. Schweizer Ärzte, 1916, Nr. 48, S. 1618.)

Bei einer 18jährigen Patientin bildete sich ungefähr ein Jahr nach Anlegung eines künstlichen Pneumothorax auf der linken Brustseite, an der Stelle der Nachfüllungsstiche etwa in der Höhe der fünften Rippe und der vorderen Axillarlinie eine kissenartige, druckempfindliche, beim Husten spontan schmerzhafte Geschwulst von prall elastischer Konsistenz, nicht fluktuierend und nicht verfärbt. Der Tumorinhalt, der sich wegdrücken ließ, kehrte nach einiger Zeit zurück; bei Husten füllte sich die Geschwulst bei jedem Stoß etwas mehr. Dieser extrapleurale Pneumothorax, der sich durch einen alten Stichkanal den Ausweg gebahnt hatte, bildete sich trotz regelmäßiger Druckregulierung und Abnahme des Exsudats, so daß man versucht ist, als deren Ursache temporäre zwischenzeitliche Drucksteigerungen anzunehmen, die durch Hustenstöße in entsprechender Lage erst wirksam unterstützt, ventilartig die Ausbuchtung schufen. Bei der gleichzeitigen Probepunktion war der innere Druck leicht positiv. Eine Pelotte unter Druckverband bekämpfte die Schmerzen vollkommen.

B. Valentin (z. Zt. Plankstetten).

C. D. Parfitt: The adjustment of pressure in induced pneumothorax. With special regard to the mobility of the mediastinum as indicated by the manometer. (Arch. of Intern. Med., 1916, Vol. XVII, No. 5, p. 646.)

Verf. glaubt, daß das Manometer uns Auskunft über Dislozierung des Medinastinums gibt, die uns bei jeder Nachfüllung als Wegweiser dienen sollte.

Ein dehnbares Mediastinum soll sich durch langsame Druckerhöhung bei verhältnismäßig geringer Bewegung der Manometerflüssigkeit während des Atemaktes zu erkennen geben; ein starres Mediastinum hingegen durch rasche Druckerhöhung bei verhältnismäßig großer Amplitude. Zudem soll man bei dehnbarem Mediastinum häufig gewisse relative stationäre Druckwerte beobachten, bei welchen keine weitere Druckerhöhung stattfindet, nach-

dem ein oder zwei Deziliter Gas eingeführt. Diese Druckwerte beobachtet man am häufigsten, wenn der Mitteldruck um Null herum schwankt. Diese Schwankungen sind träge, wenn das Mediastinum beweglich ist. Wenn das Mediastinum mehr starr ist, treten die stationären Druckwerte nicht zutage; die Bewegungen der Manometerflüssigkeit sind dann mehr abrupt.

Bei dehnbarem Mediastinum ist die tiefe Respirationsamplitude nicht disproportioniert im Vergleich mit ruhiger Respiration, und ist am Ende wie am Anfang der Nachfüllung von ungefähr gleicher Größe.

Bei starrem Mediastinum, besonders wenn die Starrheit der Pneumothoraxwand durch eine nicht so leicht sich entfaltende Lunge quasi erhöht wird, kann die Amplitude ziemlich disproportioniert sein im Vergleich mit ruhiger Respiration und sowohl am Anfang wie am Ende der Nachfüllung extrem. Bei starrem Mediastinum, wenn die forcierte Respirationsamplitude verhältnismäßig klein ist, liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, daß bedeutende Lungenexkursion besteht, welche die respiratorischen Bewegungen kompensiert.

Verf. glaubt, daß Nadeln mit verhältnismäßig kleiner Höhlung besser geeignet sind als größere Nadeln, um die variierende Bewegungsamplitude der Wassersäule abzuschätzen. Es folgt die Beschreibung eines Phänomens, welches er bei sechs unter fünfzehn Fällen mit großen Gasblasen und bei drei unter fünfzehn Fällen mit kleinen Gasblasen beobtete: Fordert man solche Patienten auf, den Atem am Ende des Inspiririums anzuhalten, so steigt die Flüssigkeitsfläche im Monometer plötzlich um einige Zentimeter. Hat letztere ihren Höhepunkt erreicht, und fordert man den Patienten dann auf, auszuatmen, so sinkt die Flüssigkeit momentan um etwa einen Zentimeter. Hierauf steigt der Druck wieder bei fortgesetzten Exspirationen zu einem Höhepunkt, der von verschiedenen Umständen abhängig ist. Diese Erscheinung tritt sowohl bei gewöhnlicher wie bei forcierter Respiration zutage, wird am Anfang wie am Ende der Nachfüllungen beobachtet und scheint zum großen Teile von dem Grade des Druckes abhängig zu sein. Das Phänomen wird bei beiden Typen des Mediastinums beobachtet.

Alle diese verschiedenen Punkte werden sehr eingehend und ausführlich theoretisch besprochen und erläuternde Krankenfälle beigefügt.

Soper (Saranac Lake, N.Y.).

Carl Real (aus dem Sanatorium Schatzalp [Davos], Dr. Lucius Spengler u. Dr. Neumann): Ergebnisse der physikalischen Untersuchung bei der Kollapslunge nach Pneumothorax und Thorakoplastik. (Beiträge z. Klin. d. Tuberk., Bd. XXXV, Heft 2, 1916, S. 127—168.)

Die vorliegende Arbeit Reals gibt mit musterhafter Genauigkeit eine Übersicht über die Veränderungen, die bei der Pneumothoraxbehandlung im physikalischen Befunde festzustellen sind. Es wird zunächst der Befund bei bestehendem Pneumothorax besprochen, einschließlich der Veränderungen am Thorax unter Anführung einer Reihe genauer Krankengeschichten. Es folgt dann der Befund, wie er sich am Schlusse der Behandlung darstellt, der Befund der wiederausgedehnten Lunge, immer unter Berücksichtigung der bisher bekannten anatomischen Ergebnisse. Dabei wird auch die prognostische Bedeutung der einzelnen Befunde nicht vergessen.

Im zweiten Teil der Arbeit werden die Untersuchungsergebnisse bei mit Thorakoplastik behandelter Lungentuberkulose berichtet. Auch hier werden zwei Sektionsbefunde und vier ausführliche Krankengeschichten gebracht.

Der reiche Inhalt der Arbeit kann hier nur andeutungsweise berührt werden.
H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

Arvid Wallgren (aus der Brustklinik des Akademischen Krankenhauses in Upsala, Dir. Prof. Dr. R. Friberger): Über Spontanpneumothorax als eine zu dem künstlichen Pneumothorax hinzutretetende Komplikation. (Beitr. z. Klin. d Tuberkul., Bd. XXXV, Heft 3, 1916, S. 319—349 und Upsala Läkareförenings Förhandlingar, 22. Mars 1916, p. 399—432.)

Spontanpneumothorax kann zu einem künstlichen Pneumothorax hinzutreten. Die Ursache kann einmal die Verletzung der Lunge durch die Nadel bei der ersten Anlegung sein. Man soll deshalb eine Nadel mit Tiefenmarke gebrauchen, die nicht zu spitz ist, sie ruhig und vorsichtig einführen und eine möglichst nicht krankhaft veränderte Stelle der Lunge aufsuchen. Weiter kann eine Verwachsung einreißen und so die Lunge verletzt werden. Zur Vermeidung dieses Zufalls darf man nicht zu große Gasmengen auf einmal einlassen, der Kranke soll Husten und rasche Bewegungen meiden. Es kann auch ein tuberkulöser Herd fortschreiten und im Laufe der Zeit zur Perforation führen, besonders wenn die Lunge ungenügend komprimiert ist. Die Perforation kann weiter durch Trauma und infolge von Durchbruch eines Empyems in die Lunge entstehen. Für die einzelnen Möglichkeiten werden vom Verf. teils eigenen, teils anderen Autoren entstammende Belege lehrreicher Art beigebracht.
H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

VI. Kasuistik.

Alfred Weil (aus der med. Univ.-Klinik Straßburg i. E., Leiter Prof. Erich Meyer): Die Siderosis der Lunge im Röntgenbilde. (Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr., Bd. XXIV, Heft 2, 1916, S. 111—112.)

Der Fall betraf einen 30 jährigen Soldaten, der an starker Atemnot litt, aber keine objektiven Veränderungen an den Lungen und am Herzen erkennen ließ. Der Mann hatte 15 Jahre lang Schlösser gefeilt. Er hatte also reichlich zur Einatmung von Eisenstaub Gelegenheit gehabt. Das Röntgenbild zeigt eine ausgedehnte Tüpfelung beider Lungen. Es hat Ähnlichkeit mit dem der Miliartuberkulose und dem der Chalikose. Doch sind die Herde bei der Siderose bei weitem am dichtesten. Bei Siderose und Miliartuberkulose sind die Herdchen von gleicher Größe, bei der Chalikose ist ihre Größe verschieden. Schwieriger wird die Unterscheidung bei Hinzutreten sekundärer Tuberkulose.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

Falk-Berlin: Zur Röntgenbehandlung der Peritonealtuberkulose bei eröffneter Bauchhöhle. (Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 24, S. 656.)

Verf. beschreibt einen Fall von weit vorgeschrittener Peritonealtuberkulose bei einer 26 jährigen Frau, bei der er nach Eröffnung der Bauchhöhle eine einmalige Röntgenbestrahlung von 10 X verabfolgte. Es wurde eine völlige klinische Heilung erzielt. Verf. weist darauf hin, daß er bereits 1912 entsprechende Versuche an Meerschweinchen bei Peritonealtuberkulose veröffentlicht hat.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Otto Jahn-Greiz: Ein Fall von multipler tuberkulöser Dünndarmstenose. (Inaug.-Diss. Erlangen 1916, 28 S.).

Einem 17 jährigen Jüngling aus tuberkulosefreier Familie und ohne die Anzeichen eigener tuberkulöser Erkrankung, der die Erscheinungen einer schweren Darmstenose bot, wurde ein 73 cm langes Stück des untersten Ileum reseziert. Das Darmstück zeigte in einer Entfernung von etwa 15 cm zwei nur für eine feine Sonde durchgängige Stenosen, oberhalb deren ampullenartige Erweiterungen mit verdickter Wandung und einem Umfang bis zu 28 cm bestanden. Im Bereich der oberen Stenose fand sich ein in Abheilung begriffenes zirkuläres Geschwür mit polypösen Schleimhautwucherungen an den Rändern, im Bereich der unteren Stenose einige Serosatuberkel. Die tuberkulöse Natur der Stenosen bezw. der ihnen zugrunde liegenden Ulcerationen konnte auch durch den mikroskopischen Befund von typischen Tuberkeln mit Riesenzellen sichergestellt werden, wobei besonders die Neigung der Epitheloidzellen zur Umwandlung in teilweise schon Fibrillen bildende Bindegewebszellen auffiel.

Verf. glaubt an die Möglichkeit einer primären Darmtuberkulose.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Wachmann-Bukarest: Über die Resektion des Nervus laryngeus superior bei der Dysphagie der Kehlkopftuberkulösen. (Archiv f. Laryngologie und Rhinologie, 1916, Bd. 30, Heft 1, S. 105.)

Bei Dysphagie infolge Kehlkopftuberkulose empfiehlt Verf. die Resektion des Nervus laryngeus superior. Er berichtet über fünf Fälle, bei denen die Operation — dreimal wurde sie in einer Sitzung doppelseitig ausgeführt —, von bestem Erfolge begleitet war. Natürlich darf man den Kranken in den ersten Tagen nach der Operation nur flüssige Nahrung reichen und muß sie zu größter Vorsicht beim Schlucken mahnen. Operiert wird am besten nach der Challier-Bonnetschen Methode. Durchschneidung der Haut zwischen Zungenbeinhorn und dem oberen Rand des Schildknorpels in Lokalanästhesie; präparierendes Vorgehen bis zur Membr. hyo-thyreoidea; der äußere Rand des M. thyreo-hypoideus dient zur Orientierung. Das Zungenbein wird nach oben, der Schildknorpel medianwärts und nach unten durch Haken abgezogen. Der Nerv wird vor seinem Durchtritt durch die Membr. hyo-thyreoidea reseziert. A. K.

Reim-Breslau: Ein Beitrag zur Kenntnis der Herzmuskeltuberkulose. (Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 24, S. 654.)

Bei einem 14jähr., an tuberkulöser Wirbelkaries und disseminierter Tuberkulose der verschiedensten Organe eingegangenen Mädchen fand sich an der Vorderfläche der linken Herzkammer etwas oberhalb der Herzspitze ein wallnußgroßer derber, von völlig intaktem Perikard überzogener, aber sich stark vorwölbender Knoten. Er erstreckte sich weit in die Muskulatur hinein und erreichte stellenweise fast das Endokard. Im Inneren des im allgemeinen ziemlich gut abgegrenzten Knotens fanden sich konfluierende käsige und erweichte Herde. Aus dem mikroskopischen Nachweis einer, übrigens völlig ohne Beteiligung der Muskulatur, sich abspielenden Kapselbildung wurde auf ein bereits längeres Bestehen des Solitärtuberkels, der nicht die geringsten klinischen Erscheinungen gemacht hatte, geschlossen.

Verf. macht noch einmal darauf aufmerksam, daß die häufig sich findenden miliaren Tuberkel des Herzens subendokardial sitzen und echte, auf hämatogen-embolischem Wege entstandene Organtuberkel sind, während reine Intimatuberkel aus einer Infektion vom Herzblut aus unmittelbar hervorgehen. Sie können wie nach dem Herzinnern durchbrechende, hämatogen entstandene Miliärtuberkel Ausgangspunkt einer Miliartuberkulose werden. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Rathery: Pathogénie du rheumatisme tuberculeux, (Progrès Médical, Paris 1916, T. XXXII, No. 6.)

Beschreibung von zwei Fällen. Im ersten handelt es sich um eine Frau von 32 Jahren, die mit 18 Jahren etwa 2 Monate lang rheumatische Beschwerden in der rechten Hand und 2 Jahre später im rechten Knie hatte, sonst bestanden 12 Jahre lang weiter keine Störungen. Dann entwickelte sich eine chronische Bronchitis mit rheumatischen Schmerzen in den Fingern, die Gelenke schwollen an, Versteifung des Handgelenks trat auf und endlich Hydrarthrose des Kniegelenkes. Röntgenologisch Deformität der Gelenke, aber weniger als bei anderen Formen des Rheumatismus. Es bestanden auch Zeichen einer Spitzenaffektion. Der zweite Fall, der ganz ähnlich verlief, betrifft einen Mann von 38 Jahren. Verf. gibt folgende Erklärung. Die frühen rheumatischen Erscheinungen sind Zeichen einer arthritischen Disposition. Der Rheumatismus entwickelt sich bei Gelegenheit einer spezifischen oder nicht spezifischen Infektion oder Intoxikation. In diesem Falle war Tuberkulose die Ursache. Stern (Straßburg).

R. S. Bromer: The syndrome of coagulation massive and xanthochromie occurring in tuberculosis of the cervical spine. (Amer. Journal of the Med. Sciences, 1916, Vol. CLI, No. 3, p. 378.)

Bericht eines Falles, einen Knaben betreffend. Charakteristisch bei der physikalischen Untersuchung waren: Muskel-

schwäche der rechten Körperseite und rechte zervikale sympathische Paralyse. Röntgenuntersuchung: Karies der Körper des dritten und vierten Halswirbels.

Zwei Lumbalpunktionen zeigten eine klare, gelbe, etwas ins Grünliche schillernde Flüssigkeit. Zellenzahl der Flüssigkeit zeigte drei Zellen per Gesichtsfeld. Es waren $88\,\%$ Lymphozyten; Globulinreaktion positiv. Koagulation nach zwei Stunden mäßig. Keine Bakterien nachweisbar.

Das Kind starb plötzlich. Leider keine Autopsie.

Verf. bespricht ziemlich eingehend die bezügliche Literatur und die herrschenden Ansichten über die sogen. Syndrome de coagulation massive, et xanthochromie, et d'hemato-lymphocytose de liquide cephalo-rachidien. Seinen eigenen Fall hält er für einen dieser Gruppe, wegen der Xanthochromie, Zellenzahl, Anwesenheit von Albumin und der geringen Gerinnbarkeit. Verf. meint, er könne als einer der „cas frustes" rubriziert werden.

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

L. Durante and **W. C. McCarty**-Rochester: Tuberculosis of breast; report of ten cases. (Annals of Surgery of Philadelphia, Juni 1916, Vol. LXIII, No. 6.)

Von den 10 von den Verff. beschriebenen Fällen von Tuberkulose der Brustdrüse zeigten 3 klinisch keine primären Herde; in 3 Fällen fand sich Lungentuberkulose, in 3 Fällen Tuberkulose der axillaren Lymphdrüsen, in einem Falle eine pleurokostale Veränderung. Nur einer von den 10 Patienten war männlichen Geschlechts. Das Alter schwankte zwischen 22 und 52 Jahren. Die linke Seite war sechsmal, die rechte viermal affiziert. Nur eine Patientin klagte über stärkere Schmerzen; geringe Schmerzen hatten alle mit Ausnahme des einen Mannes. In nur einem Falle war die Haut mitergriffen, in 2 anderen zeigte sie leichte Veränderungen.

Stern (Straßburg).

J. Tillgren: Zwei Fälle von Meningokokken-Meningitis bei progressiver Tuberkulose. (Läkartidningen, 1916.)

Bei der Sektion eines 3jährigen Kindes mit akuter eitrigen Meningokokken-Meningitis wurde eine frische Aussaat von Tuberkeln über das ganze Peritoneum sowie frische Tuberkuloseschwellung der Mesenterial- und Hilusdrüsen (mikroskopische Diagnose) gefunden. Verimpfung von dem meningitischen Exsudate auf Meerschweinchen negativ.

Bei der Sektion eines 19jährigen Arbeiters mit akuter eitrigen Meningokokken-Meningitis wurden außer ausgeheilten fibrösen und kalkigen Sequelen auch einige pflaumengroße peribronchitische frische Herde der einen Lunge sowie mehrere käsige Lungen- und Lymphdrüsenherde festgestellt.

Tillgren (Stockholm).

Adolf Baginski: Zur 50. Wiederkehr des Jahrestages meiner Doktorpromotion an der Berliner Universität am 7. Mai 1916. Klinische Mitteilungen. (Archiv für Kinderheilkunde, LXV. Bd., H. 516, S. 321, 1916.)

Nach einigen einleitenden Worten, in denen der Nestor unserer Pädiater einen Vergleich zwischen den Jahren 1866 und 1916 zieht, wird u. a. in einem „Zur Kenntnis der Bronchiektasieerkrankung im Kindesalter" überschriebenen Abschnitt ein einschlägiger Fall eines 8-jährigen Knaben mitgeteilt. Dieser wies LHU-Dämpfung, Bronchialatmen und reichliches feuchtes Rasseln auf, außerdem leichte Fieberbewegungen, eitrigen Auswurf, insbesondere in den Morgenstunden, in dem nie Tuberkelbazillen gefunden wurden, und negativen Pirquet. Die Lungenveränderungen werden durch interstitielle und peribronchitische Entzündungen hervorgerufen. Das schrumpfende Bindegewebe führt zu bronchiektatischen, oft kavernenförmigen Erweiterungen, die wieder Ulzerationen der Schleimhaut, Reizzustände und Verwachsungen der Pleura im Gefolge haben können. Der in Frage stehende Knabe wurde durch Freiluftliegen im Bette und Inhalationen mit Ol. Pini pumilionis vorzüglich gebessert. Verf. legt den Hauptwert auf die Freiluftbe-

handlung und hält weiteren Aufenthalt in einer Heilstätte für angezeigt. Der Fall bietet also ein typisches Beispiel, wie auch nichttuberkulöse Lungenerkrankungen von Kindern der Heilstättenbehandlung bedürfen können. Simon (Aprath).

H. Lilienthal-New York: Therapeutics of chronic nontuberculous bronchiectasis. (Annals of Surgery, Philadelphia, July 1916, Vol. LXIV, No. 1.)

Verf. berichtet über seine Erfahrungen an 26 Fällen. Palliative Behandlung sollte nur für ganz aussichtslose Fälle reserviert bleiben, alle anderen — ein einziger Herd, mehrere Herde in einem Lappen — sollten chirurgisch angegangen werden. Verf. berichtet über sieben Fälle, in denen die erkrankten Partien exstirpiert worden sind. Davon kamen vier Fälle zur Ausheilung, ein Patient starb bereits nach der Probeoperation.

Stern (Straßburg).

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

Jahresbericht 1916 der Deutschen Heilstätte für minderbemittelte Lungenkranke in Davos. Anstalten: Deutsche Heilstätte in Davos-Wolfgang, Graubünden. Deutsches Haus in Agra, Collina d'Oro, Tessin. (143 S.)

Die ärztliche Leitung der Deutschen Heilstätte in Davos liegt während des Krieges in den Händen von Jessen, Davos-Platz, der auch den ärztlichen Bericht dieser Anstalt erstattet. Es wurden im Berichtsjahre 1916 343 Kranke verpflegt, von denen 204 zur Entlassung kamen. 85,15 % wurden als gebessert entlassen, 73,76 % als ganz oder teilweise arbeitsfähig.

Unter den Angaben über die Therapie ist von Bedeutung, daß die Quarzlampenbestrahlungen bei einigen Fällen mit tuberkulös-toxischen Erscheinungen Besserung herbeiführten, ebenso bei rückfälligen schmerzhaften Rippenfellreizungen. Eine besonders günstige Beeinflussung von spezifischen Knochenerkrankungen durch Sonnen- und Quarzlampenbestrahlungen war nicht festzustellen, ebenso keine Abfieberungen.

Die Anwendung von Aurokanthan ergab in einigen Fällen von Spondylitis th. erfreuliche Erfolge, einige Male auch günstige Beeinflussung der subfebrilen Temperaturen.

Die Verwendung des Spenglerschen Immunkörpers, die reichlich geschah, hatte — es ist das recht bemerkenswert gegenüber so vielen bisherigen Literaturangaben — im allgemeinen befriedigende Erfolge, die aber hinter denen des Vorjahres zurückstanden. Toxische Erscheinungen wurden öfters beseitigt. In einigen Fällen wurde ein gutes Ergebnis bei Nierentuberkulose erreicht.

In vielen Fällen war die Verabreichung von intravenösen Milchsäureeinspritzungen nach Jessen von Erfolg. Am besten wurden die tuberkulös-toxischen Erscheinungen und die subfebrilen Temperaturen beeinflußt. Es wurde in letzter Zeit 1 %ige Lösung von Natr. lact. verwendet.

In fünf Fällen wurde Pneumothorax angelegt, in drei Fällen eine Thorakoplastik ausgeführt. Zwei davon waren erfolglos, der dritte, ausführlich berichtete, hatte ein gutes Ergebnis.

Zum Schlusse bricht Jessen in temperamentvoller Weise eine Lanze gegen die übertriebene Ruhebehandlung der Blutung, zur Vermeidung der Aspirationspneumonie.

Der ärztliche Bericht über Agra wird von Kölle erstattet. Es wurden 280 Kranke verpflegt, davon 173 entlassen. Die Kranken setzten sich nach Heimat und sozialer Schicht wie die der Deutschen Heilstätte zusammen. Es wurden 82,42 % als gebessert, 66,06 % als ganz oder teilweise arbeitsfähig entlassen.

Die Beurteilung der Quarzlampe ist hier eine erheblich günstigere. Sie wird als sehr schätzenswertes Mittel bei der Behandlung der Lungentuberkulose angesehen, die einen starken Einfluß auf die Anregung der Abwehrkräfte ermöglicht. In verschiedenen Fällen wurden Entfieberungen erreicht. Es wurden Ganzbestrahlungen von 3 Minuten Dauer bei

80 cm Entfernung, zwei- bis dreimal wöchentlich verwandt. In der Behandlung von lokalen Erkrankungen, Eiterungen, Fisteln, Knochentuberkulose, leistet die Behandlung „unbestreitbar vorzügliche Dienste".

Bei akuter und chronischer Bronchitis sah der Verf. gute Erfolge von Injektionen von Menthol-Eukalyptol, intraglutäal.

Die Jessensche Milchsäureinjektionsbehandlung erwies sich als wertvolle Tuberkulosebehandlung. Leichtere Fälle sind mehr geeignet. In einem Falle wurde eine auffallende Entfieberung rasch erreicht.

In 13 Fällen wurde das Pneumothoraxverfahren durchgeführt.

Recht wertvoll sind die näheren Angaben über die klimatischen Mittel Agras. Besonders Kranke mit Bronchialkatarrhen, chronisch-pneumonischen Prozessen, erethischer Konstitution, Anämie, Larynx-tbc., waren geeignet.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

E. Bücherbesprechungen.

B. Schmittmann-Köln: Reichswohnversicherung. Kinderrenten durch Ausbau der Sozialversicherung. (Schriften der Deutschen Ges. f. Soz. Recht. 1. Heft. Verl. Ferd. Enke, Stuttgart 1917. 136 S.)

Für die kinderreiche Arbeiterfamilie ist Hilfe dringend notwendig. Ihr kommt Licht, Luft und Sonne am meisten zu, sie erhält davon aber bisher am wenigsten. Deshalb soll nach dem Vorschlage Verfs dem Besitzlosen durch Versicherungshilfe die Möglichkeit gegeben werden, mit steigendem Kinderreichtum progressiv mehr für die Wohnung aufzuwenden. Die Invaliden- und Angestelltenversicherung sollen entsprechend ausgebaut werden zur Erwerbung des Anrechts auf eine Kinderrente, vom vierten Kinde unter 14 Jahren ab, progressiv mit jedem weiteren Kinde ansteigend. In der Zeit reichlichen Verdienstes bei fehlenden oder noch geringen Familienlasten soll der Arbeiter und Privatbeamte Beiträge aufbringen für die Zeit, in der die Familienlasten weiter steigen und Lohn und Gehalt nicht mehr steigen oder gar sinken. Die Wohnversicherung soll also mit den bestehenden sozialen Versicherungen organisch verbunden werden. Es wird im einzelnen über die Organisationsvorschläge berichtet. Auch eine Kapitalabfindung soll vorgesehen werden, die zur Förderung des Kleinwohnungswesens dienen soll. Von großer Wichtigkeit sind die im einzelnen ausgeführten Aufgaben der Wohnungsämter.

Der Gedanke, den Verf. schon vor der Herausgabe dieser Abhandlung in einzelnen Aufsätzen vertreten hat, ist abgesehen von dem hier nicht zu beurteilenden versicherungstechnischen Standpunkte, sicher ein bemerkenswerter und gesunder. Er wird, nachdem er einmal zur Besprechung gestellt ist und bei den verschiedensten Körperschaften lebhafte Anteilnahme und Befürwortung erfahren hat, weiter wirken und ohne Zweifel in der einen oder anderen Form sich durchsetzen.

Hier sei nur kurz daran erinnert, daß die Lösung des Problems mittelbar auch beträchtliche Bedeutung für den Tuberkulosekampf gewinnen wird, da die Tuberkulosefrage zum Teil eine Wohnungsfrage ist, um so mehr, je größer die Wohndichte ist.

H. Grau (Heilstätte Rheinland-Honnef).

Wilhelm Winternitz: Wasserkur und natürliche Immunität. (Leipzig 1917, G. Thieme. 2 Mark.)

Das Serum der Hydrotherapeuten hat Verf. einmal das kalte Wasser genannt. Dem weiteren Ausbau dieses Gedankenganges widmete er das vorliegende Schriftchen, das nun als letzter Gruß nach seinem Tode erschien. Es ist dem alten Vorkämpfer zu gönnen, daß er als Schlußwort eines langen Lebens sagen konnte, daß jetzt in der Epoche der Bakterientherapie die Hydrotherapie im Werte nicht gesunken, sondern gestiegen ist.

In der allgemeinen Einleitung wird das Wesen der natürlichen Immunität besprochen, unter Betonung des Satzes, daß (nach Klemperer) „bei allen Pro-

zessen, welche wir als toxische aufzufassen gewohnt sind, die Alkaleszenz des Blutes sinkt“, daß die künstlichen Fiebermittel diese herabgesetzte Alkaleszenz nicht erhöhen, daß aber das kalte Wasser nicht nur eine Hyperleukozytose bewirkt, sondern auch mitsamt der Temperatursenkung die Alkaleszenz erhöht. Resistenzvermehrung, Verstärkung der Immunität, diese Wirkung wird an drei Beispielen, Typhus, Tuberkulose und Cholera, nachgewiesen. Mit immer noch jugendlichem Feuer stellt der Verf. die Wirkungen des kalten Wassers dar. Es ist gewiß auch kein Allheilmittel, aber er schreibt doch mit Recht: „Die Hydrotherapie vermag die Innervationsschwäche zu beseitigen, auf Besserung der Blutbeschaffenheit, günstige Veränderungen des Gesamtstoffwechsels, Beseitigung von Fieber und Nachtschweißen, Anämie und Abmagerung Einfluß zu gewinnen und damit eigentlich die wichtigsten Aufgaben der Phthiseotherapie zu erfüllen.“ Trotzdem man das doch weiß, ist die Mahnung, der Hydrotherapie eine wesentliche Stelle in der Behandlung der Tuberkulose einzuräumen, auch heute noch am Platze. Wie wahr der Satz: „Der Erkältungswahn hemmt auf verschiedenen Gebieten unsere therapeutische Tätigkeit.“ (Nur bei den Kranken?) Darum: „Phthisenbehandlung ohne entsprechende kalte Hydrotherapie ist eine unvollständige Behandlung.“ (Ein Verzeichnis von 187 Arbeiten des Verf.s ist angefügt.) Liebe (Waldhof Elgershausen).

Karl and Silvio von Ruck: Studies in immunisation against tuberculosis. New York, Paul B. Hoeber, 1916, Pp. XVI, 439, Price 4 $. (New York Med. Journ. 9. 12. 1916.)

Wir haben uns mit der Entdeckung und Herstellung eines prophylaktisch und therapeutisch angeblich wirksamen, immunisierenden Präparates bereits beschäftigt, die den Gebrüdern von Ruck gelungen sein soll, kamen aber auf Grund der vorliegenden amtlichen Prüfungsergebnisse zu einer recht skeptischen Auffassung. (Bd. 26, S. 68.) Jetzt haben sie ihr Verfahren in einem besonderen Buche eingehend dargelegt. Der Bericht im Med. Journal lautet günstiger; das Buch wird den Tuberkuloseärzten angelegentlich empfohlen, überhaupt allen, die im Kampf gegen die „Weiße Pest“ mittun. Ob bloß die theoretischen Betrachtungen gelobt, oder auch die praktischen Erfolge anerkannt werden, wird aus dem kurzen Bericht nicht klar.

Meißen (Essen).

VERSCHIEDENES.

Alimentations des prisonniers et tuberculose. (La Presse Médicale, Nr. 17, 22. III. 1917, p. 174.)

Der mit A.-C. G. zeichnende Verf. behauptet, daß unter den Kriegsgefangenen in Deutschland eine große Tuberkulosesterblichkeit herrsche. Er schiebt dies auf die zu geringe Kalorienzahl, die pro Kopf des Gefangenen berechnet wird und auf die schlechte Beschaffenheit der Nahrungsmittel. Nur einzelne Lager für neutrale Besucher machten eine Ausnahme.

Anm. d. Ref. Warum klagen die Franzosen selbst immer wieder darüber, daß so viele Lungenkranke bei ihnen als Soldaten eingestellt würden? Im übrigen würde sich der Verf. vielleicht wundern, wenn er seine wohlgenährten blühend aussehenden Landsleute bei uns sehen könnte. Wir wollen nur hoffen, daß unsere Kriegsgefangenen, zumal auch die tuberkulösen es in Frankreich nicht schlechter haben als die französischen in Deutschland. — Nur für neutrale Besucher eingerichtete Lager gibt es bei uns nicht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

La lutte contre la tuberculose. (Société de Pathologie comparée vom 9. I. 1917. La Presse Médicale, 1917, Nr. 5, p. 53.)

In ihrer Sitzung vom 9. Januar 1917 spricht die Gesellschaft für vergleichende Pathologie im Anschluß an eine Mitteilung von Lhoste ihr Erstaunen darüber aus, daß in Frankreich vor dem Kriege als einzige Stadt Roubaix den Ministerialerlaß vom 11. Februar 1909 anwandte, der besagt, daß das fette tuberkulöse Fleisch nach Abtrennung aller verdächtigen Teile den Eigentümern wieder zurückgegeben werden könne, nachdem es im Schlachthause unter Kontrolle des Tierarztes einer Sterilisation in kochendem Wasser oder Dampf unter Druck von mindestens einer Stunde unterzogen worden ist. Aus dieser Tatsache könne man den Wert des verlorenen Fleisches auf wenigstens 1 Million schätzen.

Die Gesellschaft spricht den Wunsch aus, daß gemäß des besagten ministeriellen Erlasses das beschlagnahmte Fleisch sterilisiert (es gibt hierfür praktische und billige Apparate) und während der Dauer des Krieges zur Ernährung der deutschen Gefangenen verwandt werde, die keinen Einspruch dagegen erheben könnten, weil dieses Verfahren in Deutschland üblich sei.

Die Gesellschaft spricht ferner den Wunsch aus, daß die heutige vollständig unwirksame Gesetzgebung gegen die Rindertuberkulose abgeändert werde, indem man aus dem Vorschlag des Herrn Lhoste Nutzen zieht.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Die Anregung der französischen Gesellschaft für vergleichende Pathologie, das Fleisch von tuberkulösen Schlachttieren zur Ernährung unserer in Gefangenschaft geratenen Landsleute heranzuziehen, ist vom hygienischen Standpunkte als unbedenklich zu bezeichnen, sofern das Fleisch von tuberkulösen Tieren stammt, die nicht mit Miliartuberkulose (frischer Blutinfektion) behaftet sind und sich noch in einem guten Nährzustand befinden, und nach vorheriger Beseitigung der erkrankten Teile einer ordnungsmäßigen Sterilisation unterworfen wird. Dann entspricht eine solche Maßnahme, die vom volkswirtschaftlichen Standpunkt durchaus geboten ist, den hygienischen Vorschriften, wie sie in unserem Fleischbeschaugesetz und in der hierzu erlassenen Bundesratsbestimmung A. §§ 33, 34, 37 festgelegt sind. Hoffentlich verfahren die französischen Behörden in dieser Weise und stellen sich nicht auf den Standpunkt, daß auch tuberkulöse Organe und Eingeweideteile nach vorheriger Abkochung und Sterilisation zur menschlichen Ernährung verwendet werden können. Nach unseren gesetzlichen Vorschriften (§ 35, 4 der Bundesratsvorschrift A.), die sich auf einwandfreie Versuche stützen, sind tuberkulöse Organe auch dann als gesundheitsschädlich zu betrachten und als untauglich zum menschlichen Genusse zu beseitigen, wenn nur die Organlymphknoten tuberkulös erkrankt sind und bei oberflächlicher Untersuchung tuberkulöse Herde in dem Organ selbst nicht nachzuweisen sind.

Wir geben uns der Erwartung hin, daß die französischen Behörden, deren Veterinärsachverständigen die hygienischen Bestimmungen des deutschen Fleischbeschaugesetzes bekannt sind, auch hiernach verfahren. Bongert (Berlin).

P. Chaussé: Recherche de la virulence du muscle et des ganglions apparement sains dans la tuberculose généralisée du boeuf et du porc. (Ann. de l'Inst. Pasteur, t. XXXI, No. 1, 1917, Janvier, pp. 1—17.)

Auf Grund dieser in praktischer Beziehung wichtigen Arbeit kommt der Verf., Veterinärinspektor von Versailles, zu folgenden Schlußsätzen:

1. Bei tuberkulösen Schlachttieren hat die Untersuchung der Körperlymphdrüsen stattzufinden, sobald ein Zweifel über das Bestehen einer Generalisation der Tuberkulose besteht.

2. Der Genuß des Fleisches der mit ausgebreiteter generalisierter Tuberkulose behafteten Tiere ist selbst im rohen Zustande nicht erheblich gesundheitsgefährlich.
3. Dagegen ist der Genuß der scheinbar gesunden Lymphdrüsen nicht ungefährlich, wenn die Drüsen ungenügend gekocht sind.
4. Die verhältnismäßig häufige Feststellung latenter Tuberkulose der Fleischlymphdrüsen verpflichteten den Sachverständigen hinsichtlich der mit ausgebreiteten tuberkulösen Veränderungen in den inneren Organen behafteten Schlachttieren strenger zu verfahren.
5. Mit Recht hat der Gesetzgeber im allgemeinen gestattet, daß nach Beseitigung der Lymphdrüsen und vorheriger Sterilisation das Fleisch tuberkulöser Tiere zum Konsum zugelassen werden kann. Bongert (Berlin).

L. Guinon: Le médecin dans l'assistance aux tuberculeux réformés. (La Presse Médicale, 22. I. 1917, Nr. 5, p. 41.)

Vor 1916 war die Tbc.-Bekämpfung bei den wegen Tbc. Militärfreien noch nicht organisiert. Jetzt ist es anders geworden, indem Militär- und Zivilbehörden derselben ihre Unterstützung angedeihen lassen. Zwei Vereinigungen beschäftigen sich damit: Le Comité central d'Assistance aux anciens militaires tuberculeux (C. A. M. T.) unter dem Vorsitz von Léon Bourgeois und le Comité de protection du réformé Nr. 2 (T. R. 2) unter dem Vorsitz von R. Millerand. Die beiden Comités, die miteinander in Verbindung stehen, verfolgen denselben Zweck, doch ist eine Arbeitseinteilung da. Das C.A.M.T., das mit der Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege im Ministerium des Innern in Verbindung steht, hat seine Untercomités in den Départements, zuweilen auch noch in den Gemeinden. Es sorgt hauptsächlich für Prophylaxe, Familienschutz, Krankenunterbringung, Spuckflaschen, Thermometer, Sterilisierapparate, Wäschesäcke, Taschentücher, Desinfektionen, Betten, sichert ärztliche Behandlung und Besuch der Fürsorgerin (La Visiteuse). Die T. R. E. gibt Fleisch- und Milchkarten, Kleider, verschafft Stellen, Arbeitsgelegenheit für die Frauen usw. Der Betrieb ist im großen und ganzen den der Dispensaires ähnlich. Arzt, Comité und Fürsorgerin müssen stets in engster Fühlung bleiben. Besonders ist zu wünschen, daß der Arzt sein Augenmerk auf den Schutz der Umgebung, in erster Linie der Kinder richtet, die möglichst bald ärztlich behandelt bezw. in gesunderen Verhältnissen (Kolonien, auf dem Lande usw.) untergebracht werden sollen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

R. Molinery: Du rôle direct du médecin dans la lutte antituberculeuse actuelle. (Société de Médecine de Paris, 23. III. 17.)

Verf. berichtet über die Tätigkeit der Ärzte, die im Auftrage der Departementkomitees die Aufsicht über die lungenkranken Soldaten in bestimmten Bezirken ausüben. Er fragt, welchen Zweck diese Einrichtung habe und warum man nicht dem behandelnden Arzte die Aufsicht übertrage. So entständen nur zu leicht Meinungsverschiedenheiten zwischen dem beaufsichtigenden und dem behandelnden Arzte. Der praktische Arzt müsse sich mehr um die soziale Prophylaxe kümmern. Es dürfe nicht vorkommen, daß so viele junge Leute mit ungeheilter Tbc. heirateten, wie es jetzt der Fall sei. — Die Gesellschaft faßte den Beschluß, daß die Komitees in den Departements mit den Ärztevereinen in Verbindung träten und daß die Ärzte sich mehr mit den hygienischen und sozialen Maßnahmen beschäftigten.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Triboulet: La lutte contre la mortalité infantile par les convalescences de plein air. (Paris Médical, 1917, 3 Février.)

Seit Kriegsbeginn ist die Geburtenzahl beunruhigend zurückgegangen, während die Kindersterblichkeit erschreckend gestiegen ist. Die Regierung muß gewaltsam

zum Kampfe dagegen aufgerüttelt werden, zumal zum Kampfe gegen die drohende Kindertbc. Leider können Kinder zurzeit erst vom vierten Lebensjahre an zu Freiluftkuren geschickt werden, trotzdem sie es im Alter von sechs Monaten an nötig hätten. Um solche Freiluftkuren zu schaffen, müssen Behörden und Private Hand in Hand arbeiten. Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Zt. Wahn).

Das **Österreichische Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose** wird monatlich ein Tuberkulosefürsorgeblatt herausgeben, das über alle Vorkommnisse auf dem Gebiet der Tuberkulosebekämpfung berichten soll. Eine Tuberkulosekorrespondenz soll ferner die Tagespresse mit kurzen Mitteilungen versorgen; weiterhin soll eine Zentralstelle für Organisationsmaterial geschaffen und das Projekt des Baues einer Sonnen- und Höhenheilstätte auf der Palmschoß bei Brixen, das infolge der Kriegsereignisse ruhen mußte, weiter gefördert werden.

Die 3. Jahresversammlung des Tuberkulosevereins ungarischer Ärzte fand am 26.—28. Mai in Rozsahegy-Nordungarn unter Vorsitz v. Koránys statt. Den Vorträgen von Franz über die während des Krieges vom Kriegsministerium getroffenen Maßnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose und von v. Fáy über die Verbreitung der Tuberkulose in Ungarn sowie der anschließenden Diskussion war zu entnehmen, daß die Tuberkulose in Ungarn wie in Österreich eine beträchtliche Zunahme während des Krieges zeigt. Von zahlreichen Referaten war noch ein Vortrag v. Koránys über das Studium der die Tuberkulose beeinflussenden Faktoren bemerkenswert. Vortr. hofft die Erkrankung selbst durch neue Methoden günstig therapeutisch beeinflussen zu können.

Ein großes **Krankenhaus für Lungenkranke** wird in dem Heidelberger Vorort Leimen errichtet werden. Aus freiwilligen Beiträgen sind bereits 100 000 M. zusammengekommen. Der Gemeinde wird außerdem ein Darlehn von 650 000 M. von der Landesversicherungsanstalt gewährt. Das Krankenhaus wird den Namen „Robert Koch-Krankenhaus“ führen.

Der verstorbene Dr. Jakob Mörk hat seiner Vaterstadt Hadersleben in Schleswig ein Kapital von 150 000 M. zur Errichtung eines **Tuberkuloseheims** vermacht.

Personalien.

Sanitätsrat Dr. Römisch, leitender Arzt des Waldsanatoriums in Arosa, wurde zum Kgl. Sächsischen Geheimen Sanitätsrat ernannt.

Dem um die Tuberkulosebekämpfung in Österreich verdienten Landes-Sanitätsreferent Dr. Ritter Kutschera v. Aichbergen in Innsbruck wurde die Preußische Rote Kreuz-Medaille verliehen.



Band 28. **Heft 3.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

Beilage für Heilstätten und Wohlfahrtseinrichtungen.

I.

Ärztlicher Bericht über das Geschäftsjahr 1916 der Lungenheilstätte Beelitz der Landesversicherungsanstalt Berlin.

Von

Dr. Gerhard Frischbier,

stellv. ärztl. Direktor der Lungenheilstätte (Zivil- und Militärabteilung).

Die Lungenheilstätte betrauert den Tod des ärztlichen Direktors Dr. Wilhelm Marquordt, der nach $^1/_2$jährigem Krankenlager am 16. I. 16 in St. Blasien einem alten Lungenleiden, das in letzter Zeit wieder frisch aufgeflackert war, erlegen ist. Über 8 Jahre, davon 6 Jahre als Leiter der Lungenheilstätten, an hiesiger Anstalt tätig, war er uns allen ein leuchtendes Beispiel von Gewissenhaftigkeit und Pflichttreue. Hierdurch, sowie durch sein menschenfreundliches Wesen hat er sich das Vertrauen seiner zahlreichen Patienten sowie die Liebe und Achtung der ihm unterstellten Ärzte in hohem Maße erworben. Sein Heimgang bedeutet für alle, die ihn kannten, einen großen Verlust.

Die Geschäfte des ärztlichen Direktors der Lungenheilstätten wurden im Jahre 1916, wie bereits im II. Halbjahr 1915, von dem ärztlichen Abteilungsdirigenten Dr. Frischbier geführt.

Wegen schwerer Erkrankung schied der Oberarzt Dr. Ernst Lorenz aus dem Dienst der L.-V.-A. Berlin, nachdem er vorher aus demselben Grunde $^1/_2$ Jahr beurlaubt gewesen war.

Der Gesundheitszustand unter den übrigen Ärzten war ein sehr guter, unter dem Schwestern-, Pflege- und sonstigen Personal ein zufriedenstellender.

Den Titel „Oberarzt" erhielten im Laufe des Berichtsjahres nach vierjähriger, erfolgreicher hiesiger Tätigkeit die Assistenzärzte Dr. Marx, Dembowski und Dr. Engelsmann, letzterer abkommandiert zum hiesigen Vereinslazarett vom Roten Kreuz, Berlin. Der Titularoberarzt Dr. de Boer erhielt die durch den Weggang von Dr. Ernst Lorenz erledigte etatsmäßige Oberarztstelle. Der ärztliche Abteilungsdirigent Dr. Felix Salomon, z. Z. als Stabsarzt zur Militärabteilung des III. A. K. der hiesigen Lungenheilstätte abkommandiert, erhielt den Titel Sanitätsrat. Außer Dr. Lorenz schied Dr. Engelsmann aus dem Dienst der Anstalt, nachdem er im Frühjahr 1916 sein Kreisarztexamen bestanden hatte und ihm zum 1. I. 1917 die Kreisassistenzarztstelle in Düsseldorf übertragen war.

Neu eingetreten sind im Berichtsjahre die Assistenzärzte Moser und Dr. Schmitt.

Zum Heeresdienst als landsturmpflichtige Ärzte wurden einberufen die Oberärzte Dr. de Boer, Dembowski und Dr. Marx. Als Ersatz für die genannten 3 Herren wurden von der Militärbehörde die landsturmpflichtigen Ärzte Dr. Gysi und Dr. Cohn hierher kommandiert. Dr. Cohn wurde jedoch bereits nach 4 monatlicher hiesiger Tätigkeit zu einem mobilen Landsturmbataillon versetzt und an seine

Stelle trat der Assistenzarzt der Reserve Dr. Wildermuth. Am 1. XI. 1916 wurde Feldunterarzt Lyncke zur Ablegung seines Staatsexamens für 3 Monate beurlaubt, Ersatz wurde nicht gestellt.

Durch den Weggang bezw. die militärische Einberufung hiesiger, eingearbeiteter Anstaltsärzte, für die bei dem jetzigen Ärztemangel genügender Ersatz nicht beschafft werden konnte, sowie den dadurch verursachten häufigen Wechsel wurde der ärztliche Betrieb in sehr erheblichem Maße erschwert. Trotzdem gelang es bisher, unter Anspannung aller Kräfte, den Betrieb in vollem Umfange aufrechtzuerhalten.

Sehr große Schwierigkeiten machte, den heutigen Zeiten entsprechend, natürlich auch die Beschaffung sämtlicher, hier notwendiger Materialien sowie die Verpflegung. Im Bericht der hiesigen Betriebsverwaltung sind diese Punkte eingehend erörtert worden und sei an dieser Stelle nur erörtert, in welchem Maße die gegen früher sehr veränderte Kost auf die Gewichtsbewegung eingewirkt hat. Es wurde am 28. II. 1916, 18. IV. 1916, 8. VI. 1916, 26. VIII. 1916 und 18. XII. 1916 das durchschnittliche Gewicht pro Kopf und Woche festgestellt, wobei schwerste, hochfiebernde Darmtuberkulosen und moribunde Kranke nicht berücksichtigt wurden. Das Resultat war folgendes:

1. am 28. II. 1916.

a) auf dem Zivilpavillon B III plus 0,379 kg
b) auf der Abteilung des Gardekorps plus 0,187 kg
c) auf der Abteilung des III. Armeekorps plus 0,103 kg.

2. am 18. IV. 1916.

bei a) . . . plus 0,429 kg
bei b) . . . plus 0,213 „
bei c) . . . plus 0,067 „

3. am 8. VI. 1916.

bei a) . . . plus 0,220 kg
bei b) . . . plus 0,153 „
bei c) . . . minus 0,085 „

4. am 26. VIII. 1916.

bei a) . . . plus 0,286 kg
bei b) . . . plus 0,142 „
bei c) . . . plus 0,037 „

5. am 18. XII. 1916.

bei a) . . . plus 0,245 kg
bei b) . . . plus 0,067 „
bei c) . . . minus 0,048 „

Man sieht aus dieser Tabelle deutlich, wie mit Zunahme der Rationierung der Lebensmittel im Jahre 1916, abgesehen von gewissen Schwankungen, die Gewichtsbewegung eine absteigende Tendenz aufweist. Auf den ersten Blick erscheint die Differenz zwischen Gewichtszunahme der Zivil- und Militärpatienten recht auffällig.

Die Erklärung dürfte jedoch, bis auf einen Punkt, der später zu erörtern wäre, nicht schwer sein. Die Zivilkranken, die sämtlich aus Berlin kommen, wo, wie in anderen Großstädten, die Lebensmittelversorgung ganz besonders schwierig ist, die ferner bei den hohen Löhnen möglichst bis zuletzt arbeiten, nehmen, namentlich in der ersten Zeit, erheblich mehr an Gewicht zu, als die Soldaten, die fast stets schon mehrere Wochen vor ihrer hiesigen Einlieferung in anderen Lazaretten gewesen sind, wo ihnen gute Pflege und Verpflegung zuteil geworden ist. Andererseits sind bei den Soldaten die Eindrücke von der Front noch viel zu frisch und steckt noch zu viel Draufgängertum in ihnen, als daß sie immer die nötige innere Ruhe hätten, ihre Kurvorschriften ganz gewissenhaft zu befolgen. Nicht zu erklären ist die auffällige Differenz zwischen den Gewichtsbewegungen der Abteilung des Gardekorps und des III. Armeekorps, da bei beiden genau dieselben Vorbedingungen vorhanden sind und sogar, wie aus nachfolgender Statistik ersichtlich, auf letzterer die in sehr viel geringerem Grade Erkrankten sich befanden. Trotz der qualitativ geringeren Nahrungszufuhr waren die Erfolge bei dem im allgemeinen sehr schweren Krankenmaterial nicht schlechter wie im Jahre 1915. Vergleicht man nämlich die diesjährige Statistik von B III mit der des vergangenen Jahres, so sehen wir, daß die Erfolge

1916 besser sind wie 1915, das Krankenmaterial aber auch entsprechend leichter, so daß das Endresultat in beiden Jahren etwa das gleiche ist. Inwieweit die im Jahre 1916 sehr ausgiebige Behandlung mit künstlicher Höhensonne zu den Erfolgen beigetragen hat, läßt sich ohne Weiteres nicht beantworten. Die Frage jedoch, ob überhaupt die Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne günstig eingewirkt haben, möchte ich unbedingt bejahen.

Abgesehen von den Erfolgen bei chirurgischer Tuberkulose, über die ja vielfach berichtet worden ist und die auch wir beobachten, hatten wir in verschiedenen Fällen unbedingt den Eindruck, daß außer Hebung des Allgemeinbefindens, feuchter Katarrh über den Lungen trockener wurde. Auch Entfieberungen, über die auch von anderer Seite berichtet worden ist, gelangen in einzelnen Fällen. Besonders auffallend war der günstige Einfluß der Bestrahlungen in mehreren Fällen von Darmtuberkulose. Schmerzen und Durchfälle, die zum Teil schon wochenlang vergeblich bekämpft worden waren, schwanden vollständig, desgleichen in einigen Fällen das längere Zeit bestehende Fieber, TB. ließen sich schließlich nicht mehr im Stuhl nachweisen, die Kranken nahmen an Gewicht zu, konnten das Bett verlassen und umhergehen, fühlten sich sehr erheblich kräftiger und wohler. Da die Wirkungsweise der künstlichen Höhensonne noch absolut nicht geklärt ist, möchte ich mich eines Urteiles darüber enthalten und begnüge ich mich damit, unsere gewonnenen Eindrücke und Beobachtungen wiederzugeben. Die zahlenmäßigen Belege sind an anderer Stelle aufgeführt. Bis Anfang September wurden die Bestrahlungen durch eine, von da ab durch zwei Quarzlampen ausgeführt.

Mehr wie früher wurde im Berichtsjahre Elbon angewendet. Da demnächst eine Arbeit über unsere Erfahrungen mit diesem Mittel veröffentlicht werden soll, erübrigt es sich, an dieser Stelle näher darauf einzugehen. Im übrigen hat sich in unserer Therapie gegen das Vorjahr nichts geändert, nur sei noch hervorgehoben, daß wir bei wiederholter Anwendung von sowohl salzsaurem wie basischem Optochin niemals irgendwelche Schädigungen beobachtet haben.

Wie in den Vorjahren wurden die hiesigen Hals-, Nasen- und Ohrenkranken durch Herrn Prof. Dr. Finder-Berlin kontrolliert und von ihm selbst oder nach seinen Anweisungen behandelt. Zu diesem Zwecke kam Prof. Finder dreimal im Monat hierher, eine Einrichtung, die sich sowohl im Interesse der hiesigen Kranken wie der hiesigen Ärzte sehr gut bewährt hat.

Auch die Zahnbehandlung der hiesigen Patienten durch angestellte Zahnärzte der L.-V.-A. Berlin war, wie in den letzten Jahren, zum Vorteil für die Kranken, beibehalten worden, nur konnte dieselbe nicht so häufig und nicht so regelmäßig wie sonst durchgeführt werden, da mehrere Zahnärzte zum Heeresdienst einberufen wurden.

Zu einer Frage soll hier noch Stellung genommen werden, zur Frage der diagnostischen Tuberkulininjektion, und zwar angeregt durch die Beobachtung eines Kranken, der außerhalb der hiesigen Anstalt probatorisch mit Tuberkulin gespritzt worden war und eine deutliche, langdauernde Schädigung davongetragen hatte. Wir hatten bereits in früheren Jahren, wo in ausgiebiger Weise diagnostische Tuberkulininjektionen angewendet worden waren, in einzelnen Fällen deutliche, wenn auch glücklicherweise vorübergehende, Schädigungen gesehen. Andererseits hatten wir bei klinisch einwandfreien Fällen von Lungentuberkulose, sogar mit TB. im Auswurf und Rasselgeräuschen über den Lungen, keinerlei Reaktion, weder lokal noch allgemein, beobachtet, während bei klinisch ganz gesunden Fällen sehr starke Allgemeinreaktionen konstatiert werden konnten. Wir haben uns daher nach mehrjähriger Beobachtung von dem Wert der diagnostischen Tuberkulininjektion nicht überzeugen können, wohl aber von den Schädigungen, die sie gelegentlich hervorzurufen imstande ist. In Übereinstimmung mit den meisten Tuberkuloseärzten haben wir daher schon seit Jahren von der Anwendung der Tuberkulininjektionen zu diagnostischen Zwecken vollständig Abstand genommen.

An wissenschaftlichen Arbeiten gingen im Berichtsjahre folgende aus hiesiger Anstalt hervor.

1. Beitrag zur Optochinbehandlung von Dr. Herm. Ladebeck, veröffentlicht in der Deutsch. med. Wochenschrift, 1916, Nr. 18.
2. Lungenschüsse und Lungentuberkulose von Dr. Gerhard Frischbier, veröffentlicht in der „Zeitschrift für Tuberkulose" Band 26, Heft 1, 1916.
3. Erfahrungen mit dem Opiumpräparat Holopon von Dr. Erich Handtmann, veröffentlicht ebenda Band 26, Heft 2, 1916.
4. Beitrag zur Lupusbehandlung mit künstlicher Höhensonne von Dr. Wilhelm Kaufmann, veröffentlicht ebenda Band 26, Heft 5, 1916.

Für Unterhaltung und Belehrung der Patienten war durch verschiedene Spiele, musikalische, mimische und kinematographische Vorführungen, sowie durch eine Bibliothek und Vorträge gesorgt. Ein besonderes Verdienst hat sich um die Abhaltung von Vorträgen einer der hiesigen Anstaltsärzte sowie der „Ausschuß zur Veranstaltung wissenschaftlicher und bildender Vorträge in Lazaretten" in Berlin erworben. Durch den genannten Ausschuß wurden seit dem letzten Jahresdrittel auf der Militärabteilung monatlich 2 Vorträge abgehalten, die teils aktuelle Themata behandelten, teils zur Erweiterung der allgemeinen Bildung beitrugen, während von genanntem Arzte sowohl auf der Zivil- wie Militärabteilung in größeren Intervallen Vorträge abgehalten wurden, die speziell das Thema „Tuberkulose" betrafen. Das Interesse von Seiten der Patienten für derartige Veranstaltungen war stets ein sehr reges und belohnte auf diese Weise die Vortragenden für ihre Mühewaltungen.

Im nachfolgenden Abschnitt seien die speziellen statistischen Angaben aufgeführt:

Auf dem Versichertenpavillon B III wurden im Jahre 1916 aufgenommen 798, entlassen 796 männliche Patienten. In dieser letzteren Zahl sind einbegriffen 45 Todesfälle. Der Bestand am 1. I. 1917 betrug 248 Patienten.

Die 796 Entlassungen verteilen sich auf die einzelnen Stadien wie folgt:

I. Stadium 311 = 39,07%
II. „ 179 = 22,48%
III. „ 306 = 38,44% (inkl. 130 Sanierungsfällen[1]) = 17,58% der Gesamtzahl).

Mit einer Erwerbsfähigkeit von:

100% wurden entlassen 59 Patienten = 7,41%
75% „ „ 220 „ = 28,89%
60% „ „ 5 „ = 0,63%

Mit einer Erwerbsfähigkeit von:

75% ohne Gewähr für die Dauer des Erfolges wurden entlassen 89 Patienten = 11,18%,
60% ohne Gewähr für die Dauer des Erfolges wurden entlassen 141 Patienten = 17,71%,
50% ohne Gewähr für die Dauer des Erfolges wurden entlassen 3 Patienten = 0,37%.

Erwerbsunfähig wurden entlassen 160 Patienten = 21,35%.

Die Kur brachen vorzeitig ab 74 Patienten = 9,29%.

Strafweise wurden entlassen, und zwar in den meisten Fällen wegen Übertretung des Rauchverbotes und wegen Spielens um Geld, 24 Patienten = 3,01%.

[1]) Unter Sanierungsfällen verstehen wir Schwerstkranke, bei denen von vornherein keine Aussicht auf Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit besteht, die aber trotzdem eingewiesen werden, um die Bazillenträger aus der Familie zu entfernen und so die Familie zu sanieren.

Gestorben sind 45 Patienten = 5,65%.

Die Sektion wurde ausgeführt bei 7 Verstorbenen = 15,55% der Zahl der Todesfälle.

Tuberkelbazillen hatten im Auswurf von 796 Entlassenen 276 Patienten = 34,67%, und zwar waren von diesen 276 Patienten im

I. Stadium	. . . . . .	4 =	1,45%
II. „	. . . . . .	28 =	10,14%
III. „	. . . . . .	244 =	88,40%

Die Tuberkelbazillen im Auswurf verloren von

276 Bazillenträgern 31 Patienten = 11,23%

und zwar von

4 im I. Stadium	. . .	2 =	50,0%
28 im II. „	. . .	8 =	28,57%
244 im III. „	. . .	21 =	8,60%

Mit Tuberkulin behandelt wurden von 796 Entlassenen 69 Patienten = 8,66%.

Von diesen 69 Tuberkulinpatienten befanden sich im

I. Stadium	. . . .	9 =	13,04%
II. „	. . . .	42 =	60,87%
III. „	. . . .	18 =	26,08%

Von diesen 69 Tuberkulinpatienten verloren die Tuberkelbazillen 8 Patienten = 11,69%.

Von den 69 Tuberkulinpatienten wurden behandelt mit:

Albumosefreiem Tuberkulin Koch 2 Patienten = 2,9%.
Alt-Tuberkulin Koch 2 Patienten = 2,9%.
Bazillenemulsion Koch 63 Patienten = 91,3%.
2 Tuberkulinarten (Bazillenemulsion + albumosefreiem Tuberkulin) 2 Patienten = 2,9%.

Von den 69 Tuberkulinpatienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	69 Patienten =	100%
erwerbsunfähig	0 „ =	0%
sind gestorben	0 „ =	0%

Mit Kuhnscher Saugmaske wurden von 796 Entlassenen behandelt

58 Patienten = 7,16%.

Von diesen 58 Patienten befanden sich im

I. Stadium	32 =	55,17%	der behandelten Fälle.
II. „	18 =	31,03%	
III. „	8 =	13,80%	

Von 796 Entlassungen wurden mit künstlicher Hohensonne bestrahlt 118 Patienten = 14,82%.

Davon befanden sich im

I. Stadium	. . . .	27 =	22,03%
II. „	. . . .	44 =	37,20%
III. „	. . . .	47 =	39,82%

Von diesen 118 mit Höhensonne bestrahlten Patienten verloren die Tuberkelbazillen 8 = 6,77%.

Von diesen eben genannten 118 Patienten wurden entlassen als

erwerbsfähig	83	=	70,33%
erwerbsunfähig	33	=	27,11%
brachen die Kur vorzeitig ab	1	=	0,85%
sind gestorben	1	=	0,85%

Lokalbestrahlungen mit künstlicher Höhensonne wurden in 16 Fällen vorgenommen, und zwar des Abdomens wegen

Darmtuberkulose	3 mal
Drüsentuberkulose	3 „
Analfisteln	1 „
Lupus	1 „
Pleuritis	5 „
anderweitiger Erkrankungen (chronisches Ekzem)	3 „

Der Erfolg der Bestrahlungen (Allgemein- und Lokalbestrahlungen) war ein

sehr guter in	5	Fällen	=	4,22%
guter in	58	„	=	49,15%
geringer in	33	„	=	27,96%
kein Erfolg war vorhanden in	22	„	=	18,64%

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden behandelt 156 Patienten = 19,59% der Entlassungen.

Kehlkopftuberkulose wurde bei den 796 Entlassungen in 45 Fällen = 5,65% festgestellt.

Davon befanden sich im

I. Stadium	0	=	0%
II. „	2	=	4,44%
III. „	43	=	95,56%

Darmtuberkulose wurde bei 796 Entlassungen in 43 Fällen = 5,52% festgestellt.

Meningitis wurde bei 796 Entlassungen (inkl. Todesfällen) festgestellt in 2 Fällen = 0,25%.

Pleuritis und Pleuritisreste wurden festgestellt in 55 Fällen = 6,98%.

Anderweitige tuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt in 19 Fällen = 2,38%, und zwar

Drüsentuberkulose	7 mal
tuberkulöse Analfisteln	4 „
Nierentuberkulose	3 „
Urogenitaltuberkulose	2 „
Wirbelkaries, Lupus und Spontanpneumothorax je	1 „

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt in 55 Fällen = 6,98%, und zwar

Gonorrhoe	11 mal
Lues	9 „
Arteriosklerose	7 „
Herzleiden	7 „
Nierenentzündung	5 „
Leber- u. Gallenblasenleiden	3 „
Epilepsie	3 „
Diabetes mellitus	2 „

Appendicitis	2 mal
Tabes dorsalis, Verdacht auf progressive Paralyse, progressive Muskelatrophie, Diphtherie, Ozaena und Furunkulose je . . .	1 „

Auf der dem Sanitätsamt des Gardekorps zur Verfügung gestellten Militärabteilung wurden im Berichtsjahre 1916

neuaufgenommen 1315 Militärpatienten,
entlassen (einschließlich 68 Todesfälle) 1396 Militärpatienten.

Von diesen 1396 Patienten konnte eine sichere, aktive Lungentuberkulose nicht festgestellt werden bei 27 Patienten = 1,93%.

Vergleicht man diese Zahl 1,93% mit der entsprechenden im vorjährigen Jahresbericht, 23,95%, so fällt zunächst das starke Herabsinken dieser Zahl im Jahre 1916 auf. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß im Jahre 1916 fast sämtliche Patienten vor ihrer Überweisung hierher auf einer Beobachtungsstation für Lungenkranke gewesen sind und dort das Krankenmaterial genau gesiebt worden ist.

Von den übrigen Entlassungen (1372) gehörten an dem

I. Stadium	464	=	33,24%
II. „	326	=	23,35%
III. „	579	=	41,47%

Tuberkelbazillen im Auswurf wurden von 1396 Entlassungen festgestellt bei 773 Kranken = 55,37%.

Davon befanden sich im

I. Stadium	81	=	10,48%
II. „	185	=	23,93%
III. „	507	=	65,59%

Von den 1396 Entlassungen wurden entlassen als

g. v.	86	=	6,16%
a. v.	95	=	6,09%
k. u.	1072	=	76,79%
wurden in andere Lazarette verlegt	75	=	5,37%
sind gestorben	68	=	4,87%

Die Sektion wurde in zirka 50 Fällen gemacht.

Von den 1072 für k. u. erklärten Kranken wurden entlassen mit einer Erwerbsbeschränkung von

10%	—55	=	5,13%
20%	—30	=	2,80%
25%	—14	=	1,31%
33 1/3%	—144	=	13,43%
40%	—52	=	4,85%
50%	—174	=	16,23%
66 2/3%	—118	=	11,01%
75%	—91	=	8,49%
80%	—11	=	1,03%
100%	—302	=	28,17%

Bei 81 Kranken = 7,55% war das Dienstunbrauchbarkeitsverfahren bereits anderweitig eingeleitet worden und ist der Grad der Erwerbsbeschränkung hier nicht bekannt.

Im Ganzen wurden von hier aus zwecks Einleitung des Dienstunbrauchbarkeitsverfahrens 1011 militärärztliche Zeugnisse ausgestellt.

Bei den 1396 Entlassungen wurde Kehlkopftuberkulose festgestellt in 73 Fällen = 5,23%, und zwar befanden sich davon im

I. Stadium	3	= 4,11%
II. „	9	= 12,33%
III. „	61	= 83,56%

Darmtuberkulose wurde festgestellt in 78 Fällen = 5,59%.

Meningitis tuberkulosa in 4 Fällen = 0,26%.

Pleuritis und Pleuritisreste bei 112 Kranken = 8,02%.

Anderweitige tuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt bei 47 Kranken = 3,37%, und zwar

Analfisteln	8 mal
Urogenitaltuberkulose	7 „
Nierentuberkulose	5 „
Knochentuberkulose	5 „
Drüsentuberkulose	5 „
Bauchfelltuberkulose	3 „
Gelenkerkrankungen	3 „
Ohrtuberkulose	3 „
spontaner Pneumothorax	3 „
Lupus	2 „
Rachentuberkulose	1 „
Zungentuberkulose	1 „
tuberkulose Kotfistel	1 „

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt in 424 Fällen = 30,37%, und zwar

Luftröhrenkatarrh	200 mal
einfacher Kehlkopfkatarrh	40 „
allgemeine Körperschwäche	31 „
Lungenerweiterung	30 „
Gefäßverkalkung	28 „
Herzleiden	18 „
Ohrenleiden	17 „
Lungenschüsse	15 „
Syphilis	9 „
hochgradige Nervenschwäche	6 „
Darmschwäche nach Ruhr und Typhus	5 „
Augenerkrankungen	5 „
Leistenbruch	4 „
Zuckerharnruhr	3 „
Tripper	3 „
Magenleiden	3 „
Epilepsie	2 „
Basedow	2 „
Nierenentzündung	1 „
Folgeerscheinung nach Kehlkopfschuß	1 „

Von 1396 Entlassungen wurden mit künstlicher Höhensonne bestrahlt

115 Kranke = 8,24%.

Davon waren im

I. Stadium	36	= 31,30%
II. „	31	= 26.96%
III. „	48	= 41,74%

Lokalbestrahlungen waren davon 35, und zwar wegen

Darmtuberkulose	8	mal
Drüsentuberkulose	6	„
Knochentuberkulose	5	„
Analfisteln	4	„
Lupus	2	„
Rachentuberkulose, Urogenitaltuberkulose, Bauchfelltuberkulose, Kehlkopftuberkulose, Zungentuberkulose und Hüftgelenktuberkulose je	1	„ .
wegen Hauterkrankungen	4	„

Der Erfolg der Bestrahlungen war etwa der gleiche wie bei den Zivilpatienten. Zahlenmäßige Belege lassen sich nicht anführen, da genaue Aufzeichnungen erst im Laufe des Jahres vorgenommen wurden und die Krankenblätter bereits den zuständigen Ersatztruppenteilen zugestellt sind.

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden behandelt 145 Kranke = 10,39% der Entlassungen.

Auf der dem Sanitätsamt des III. Armeekorps zur Verfügung gestellten Militärabteilung wurden im Berichtsjahre 1916

neuaufgenommen 275 Militärpatienten,
entlassen (einschließlich 9 Todesfälle) 294 Militärpatienten.

Von diesen 294 Kranken konnte eine sichere, aktive Lungentuberkulose nicht festgestellt werden bei 10 Patienten = 3,40%.

Von den übrigen 284 Patienten gehörten an dem

I. Stadium	201	=	68,37%
II. „	55	=	18,71%
III. „	28	=	9,52%

Tuberkelbazillen im Auswurf wurden festgestellt von 294 Entlassungen bei 92 Kranken = 31,29%.

Davon befanden sich im

I. Stadium	35	=	38,04%
II. „	35	=	38,04%
III. „	22	=	23,91%

Von den 294 Entlassungen wurden entlassen als

g. v.	21	=	7,14%
a. v.	13	=	4,42%
k. u.	208	=	70,75%
wurden in andere Lazarette verlegt	43	=	14,63%
sind gestorben	9	=	3,06%

Die Sektion wurde in 5 Fällen ausgeführt.

Von den 208 für k. u. erklärten Kranken wurden entlassen mit einer Erwerbsbeschränkung

unter	10%	—23	=	11,06%
von	20%	—18	=	8,65%
	25%	—31	=	14,90%
	33⅓%	—46	=	22,12%
	40%	—10	=	4.81%
	50%	—29	=	13,94%
	66⅔%	—13	=	6,25%
	75%	—17	=	8,17%
	85%	—2	=	0,96%
	100%	—19	=	9,13%

Im ganzen wurden von hier aus zwecks Einleitung des Dienstunbrauchbarkeitsverfahrens 208 militärärztliche Zeugnisse ausgestellt.

Bei den 294 entlassenen Kranken wurde Kehlkopftuberkulose festgestellt in 3 Fällen = 1,02%, und zwar befanden sich davon im

I. Stadium	1 =	33,33%
II. „	0 =	0%
III. „	2 =	66,66%

Darmtuberkulose wurde festgestellt in 1 Falle = 0,34%.
Meningitis tuberculosa 0 mal.
Pleuritis und Pleuritisreste in 7 Fällen = 2,28%.

Nichttuberkulöse Komplikationen wurden festgestellt in 15 Fällen = 5,10%, und zwar

Luftröhrenkatarrh	5 mal
Lungenschüsse	2 „
Nierenentzündung	2 „
Magenleiden, Darmleiden, Herzleiden, Leberleiden, Nervenschwäche und Arteriosklerose je	1 „

Von 294 Entlassungen wurden mit künstlicher Höhensonne bestrahlt

10 Kranke = 3,40%.

Davon waren im

I. Stadium	—9 =	90%
II. „	—1 =	10%
III. „	—0 =	0%

Davon waren Lokalbestrahlungen 4, und zwar wegen

Pseudoleukämie	1 mal
Kopfausschlag	1 „
Furunkulose	1 „
Erfrieren der großen Zehe	1 „

Der Erfolg der Bestrahlungen war in

1 Falle ein sehr guter,
1 „ „ guter,
8 Fällen ein geringer.

Mit Luft- und Sonnenbädern wurden behandelt 14 Kranke = 4,56%.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

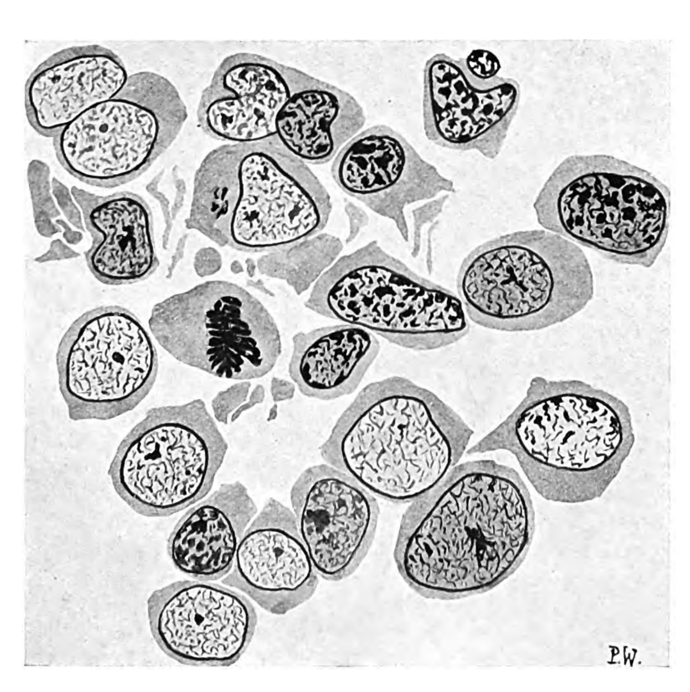


Fig. 4.

Band 28. Heft 4.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XVI.

Zur Prognose der offenen Kindertuberkulose.

(Aus der Kinderheilstätte Aprath bei Elberfeld.)

Von

Dr. Georg Simon,

leitendem Arzte.

Schwere, insbesondere offene Lungenerkrankungen bei Kindern galten von jeher als prognostisch ganz schlecht. „Ist es einmal zur Ausbildung feststellbarer Lungenspitzenkatarrhe oder gar zur Entstehung der chronischen Bronchitiden gekommen, welche durch tuberkulöse peribronchitische Entzündungen bedingt werden, oder sind gar Kavernensymptome vorhanden, so muß die Prognose ungünstig gestellt werden" (Drigalski).[1] Ähnlich lautet das Urteil von Karl Pannwitz[2]), daß „die vorgeschrittenen Lungenkrankheitsprozesse bei Kindern nur ausnahmsweise aufzuhalten sind und in den allermeisten Fällen den Tod des Individuums herbeiführen", und daß bei offenen Prozessen „nur in seltenen Fällen, viel seltener als bei Erwachsenen noch ein Erfolg zu erwarten sei." Die gleiche Ansicht vertreten Bandelier und Roepke[3]) sowie Kuthy und Wolff-Eisner[4]), wenngleich die letzteren auch von der Ausheilung eines schwerkranken 9jährigen Mädchens zu berichten wissen. Etwas günstiger sieht Rumpf[5]) die Prognose der Kindertuberkulose an, ohne aber speziell zu der offenen Form Stellung zu nehmen.

Von Arbeiten, die sich auf ein eigenes Material stützen, liegen nur zwei vor, die eine von B. Hahn[6]), der 1911 201 Fälle von offener Tuberkulose, die in den Jahren 1904 bis 1910 in Hohenlychen behandelt waren, bearbeitete und das Problem von der statistischen Seite anfaßte, und eine eingehende klinische Studie von Thiele.[1])

[1]) Zit. nach Thiele, Tuberkulöse Kinder. Leipzig 1915.
[2]) K. Pannwitz, Internationale Tuberkulosekonferenz 1913.
[3]) Bandelier und Roepke, Klinik der Tuberkulose. Würzburg 1911.
[4]) Kuthy u. Wolff-Eisner, Die Prognosenstellung bei der Lungentuberkulose. Berlin 1914.
[5]) Rumpf, Prognose der Phthise. Handb. d. Therapie der chron. Lungenschwindsucht von Schröder und Blumenfeld. Leipzig 1904.
[6]) Zeitschr. f. Tub. 1911, Bd. 17, Heft 5.

Hahn fand bei 133 statistisch verwandten Fällen bei der Nachuntersuchung des Gesamtmaterials 18,8% gebessert, 25,56% verschlechtert und 55,64%. verstorben. Bei Annahme eines zweijährigen Abstandes, d. h. bei Verrechnung der Jahrgänge 1904 bis 1908 mit insgesamt 61 Fällen ergibt sich Besserung bei 16,6%, Verschlechterung bei 11,6% und Tod bei 71,8%. Das bedeutet gegenüber der offenen Lungentuberkulose bei Erwachsenen eine Schlechterstellung:

bei 6jährigem Intervall von	20,6%	(Stauffer)
„ 5 „ „ „	38,3%	
„ 4 „ „ „	36,7%	
„ 3 „ „ „	48,97%	
„ 2 „ „ „	21,37%	

Demgegenüber kommt Thiele bei seinen Untersuchungen zu erheblich besseren Ergebnissen. Er beschreibt in ausführlichen Krankengeschichten 34 offene Tuberkulosen von Knaben und 49 von Mädchen. Von den Knaben zeigten sich im Laufe der Beobachtung 17 klinisch geheilt, 7 klinisch gebessert, 5 unverändert und 3 gestorben, 4 wurden nicht ermittelt. Von den Mädchen waren ebenfalls 17 geheilt, 10 gebessert, 8 unverändert, 3 verschlechtert und 3 verstorben; 8 wurden nicht ermittelt. Die Beobachtungszeit betrug bis zu vier Jahren. Sind diese Ergebnisse richtig und könnten sie von anderer Seite Bestätigung finden, so wäre die Behauptung Thieles sicherlich berechtigt: „Unsere Krankengeschichten beweisen, daß in oft wunderbarer Weise selbst von geübten Ärzten als aussichtslos erklärte Fälle zur völligen Ausheilung gelangen können" (S. 93). Ebenso aber auch der folgende Satz: „Und wenn man sagt, die Opfer an Zeit und Geld würden durch die Erfolge nicht aufgewogen, so ist darauf zu erwidern, daß gerade Kinder mit offener, also ansteckender Lungenschwindsucht vor allen Dingen zum Vorteil der mit ihnen in nähere Berührung kommenden Kinder in der Schule, auf der Straße, auf dem Spielplatze, in den Wohnungen erst recht besondere Beachtung verdienen." Nach den Thieleschen Angaben wären die Erfolge aber nicht einmal schlecht. 34 bei 71 nachuntersuchten Kindern bedeuten 47,9% Heilungen. Wenn von 100 Fällen statt nach der Hahnschen Statistik 16 bis 17 in Wirklichkeit 47 bis 48, also dreimal soviel zu retten wären, dann wäre es Pflicht, alles daran zu setzen, diese Ergebnisse auch anderenorts zu erzielen.

Aktuell ist das Thema in neuerer Zeit geworden, seitdem die Landesversicherungsanstalten sich der Kinderfürsorge angenommen haben. So trägt die L.-V.-A. Rheinprovinz seit Juli 1915 zwei Drittel der für Heilverfahren in Heilstätten, Solbädern und ländlichen Krankenheimen von Kindern Versicherter entstehenden Kosten. Ihre Absicht geht dahin, dafür zu sorgen, daß diese von Tuberkulose oder anderen chronischen Krankheiten befallenen oder bedrohten Kinder arbeitsfähig in das versicherungspflichtige Alter hineinkommen und nicht vorzeitig der Invalidität zur Last fallen. Eine ganze Reihe von anderen Versicherungsanstalten hat sich diesem Vorgehen angeschlossen, das bald allgemein werden dürfte. Damit wird aber wenigstens für diesen Teil der Kinder-

heilstättenpfleglinge die Auswahl zur Aufnahme auf eine andere Basis gestellt als früher. Der rein soziale Standpunkt, Kranken zu helfen, rückt in den Hintergrund, der prognostische tritt an die erste Stelle. Bei Einleitung eines Heilverfahrens mit Hilfe der Versicherungsanstalt soll die Gewähr übernommen werden können, daß das betreffende Kind innerhalb einer begrenzten, nach der herkömmlichen Übung im allgemeinen auf 13 Wochen begrenzten Frist in einen Zustand versetzt wird, daß es das 16. Lebensjahr arbeitsfähig überschreiten kann.

Was mich bei der Bearbeitung des Themas interessierte, war somit nicht so sehr der Wunsch, weitere statistische Beiträge zu liefern, als vielmehr zu ergründen, welche Kinder mit offener Tuberkulose sich im Stande zeigen, ihre Krankheit zu überwinden, und aus ihrem Verhalten allgemein gültige Schlüsse bezüglich der Heilung und der Dauer des Krankheitsverlaufes abzuleiten. Nur solche wurden berücksichtigt, die einen positiven Befund im Ausstrichpräparat ergaben. Diejenigen, die nur im Sedimentpräparat, sei es nach Ziehl oder Much, positiv waren, zeigen ein derart auffallend abweichendes Verhalten, daß sie getrennt betrachtet werden sollen. Von 1910 bis 1914 einschließlich wurden insgesamt 83 Fälle beobachtet. Ein wenigstens zweijähriger Abstand ist für die Beurteilung des Krankheitsverlaufes notwendig. Die Nachforschungen wurden zu Anfang 1917 angestellt. Ihr zahlenmäßiges Ergebnis ist in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

	Zahl	Klinisch geheilt	In guter Verfassung und arbeitsfähig	Krank und arbeitsunfähig	Verstorben	**Nicht ermittelt**
1911	10	1	1	1	7	—
1912	16	—	1	1	11	3
1913	33	2	4	3	23	1
1914	24	2	3	3	15	1
Insgesamt:	83	5	9	8	56	5
In % der Ermittelten	78	6,4 %	11,5 %	10,3 %	71,8 %	

Frühere Ergebnisse an kleinerem Materiale gelegentlich allgemeiner Nachuntersuchungen waren höchst ungünstig ausgefallen. Die Augenblickserfolge der Kuren sind gering, es gelingt nur relativ selten, unter 10 Fällen kaum einmal, einen Patienten bazillenfrei zu bekommen. Dazu kommt der deprimierende Eindruck der zahlreichen, meist nicht allzulange nach der Entlassung erfolgenden Todesfälle, während man von den günstig verlaufenden nur selten Nachricht bekommt. Ich stehe deshalb nicht an, zu erklären, daß ich die Prognose der offenen Kindertuberkulose für noch ungünstiger angesehen hatte, als die Nachuntersuchungen ergaben, und daß diese manche Überraschung brachten.

Das jedenfalls geht mit aller Sicherheit aus ihnen hervor, daß die Thieleschen Angaben viel zu optimistisch sind. Man kann doch nicht an-

nehmen, daß den Heilstätten ein schwereres Material zugeht als den Fürsorgestellen. Eher sollte man das Gegenteil erwarten. Da meine Zahlen mit den Hahnschen fast genau, bezüglich der Todesfälle sogar haargenau übereinstimmen, muß eine gewisse Gesetzmäßigkeit im Verlaufe der Krankheit angenommen werden. Die Grenzen zwischen den klinisch Geheilten und den in guter Verfassung befindlichen und Arbeitsfähigen sind allerdings nicht scharf zu ziehen, da es ja leider noch immer Ansichtssache ist, das Urteil der Heilung zu fällen. Ich habe hierunter diejenigen zusammengefaßt, die keinerlei aktive Lungenveränderungen und einen befriedigenden, durch die zurückgedrängte Krankheit nicht beeinträchtigten Gesamtzustand darboten. Die Gebesserten dagegen zeigen meist noch aktive Lungenveränderungen, die die Arbeitsfähigkeit jedoch nicht oder nicht wesentlich beschränken.

Ad I. Klinisch Geheilte.

1. B. H., 10 Jahre altes Mädchen. Lungenleidend seit Herbst 1910, mehrfach blutiger Auswurf, viel Husten und Nachtschweiße. 4/4, 1+. (Formel der Brehmerschen Belastung, 4. von 5 Kindern, von denen eines gestorben ist).

1911. Kräftig, wohl genährt, gesund aussehend. Lunge: Infiltration beider Spitzen mit bronchovesikulärem Atem und feuchtem Rasseln über der rechten. Diffuse Bronchitis mit Brummen und Giemen. Temperatur bis 37,4, selten bis 37,6. Herz o. B. Puls 84—104, kräftig. Vergrößerte Schilddrüse. Pirquet schwach pos. Auswurf schleimig, eitrig, Tbc. +2 (ziemlich zahlreich).

Kuren: 1911 6 Wochen, 1912 4 Wochen und 1913 6 Wochen auswärts, 1914 6 Wochen und 1916 3 Monate.

Verlauf: 1914 spärlicher trockener Katarrh über der rechten Spitze, Auswurf schleimig, Tbc. nur im Sedimentpräparat. Pirquet ++. 1916 verschärfte, hauchende Atmung über beiden Spitzen, einige Knacken RHO, kein Auswurf, keine Bronchitis. T. +++. Bei der Durchleuchtung an Stelle des früheren Spitzenschattens nur Strangbildung bei hellen Spitzenfeldern. Kräftig, blühender Allgemeinzustand.

Zusammenfassung: Eine rechts im 2., links im 1. Stadium befindliche Lungenerkrankung eines 10jährigen Mädchens, die 3 Jahre lang die Gesundheit stark beeinträchtigte und den Schulbesuch des Kindes meist unmöglich machte, kommt unter Verschwinden der gleichzeitig bestehenden Bronchitis zur Vernarbung und klinischen Heilung, ohne die Entwickelung zu behindern. Das Mädchen arbeitet z. Z. regelmäßig in einer Munitionsfabrik. Dauer der Beobachtung 6 Jahre.

2. A. B., 9jähriges Mädchen. Immer kränklich, hustet von klein an. Wegen allgemeiner Schwäche seit einem halben Jahre vom Schulbesuch befreit. 11/13, 4+.

1913. Zart, blaß, rothaarig und sommersprossig. Thorax leicht rachitisch und unelastisch. Lunge: Kompakte Infiltration (Abschattung) des linken Oberlappens mit Bronchialatmen über dem Schlüsselbein, feinen Rasselgeräuschen in der oberen Hälfte des Oberlappens und feuchten, bronchitischen VU. LHU Pleurareiben. Geringe Verdichtung der rechten Spitze. Temp. bis 37,4. Erregte Herztätigkeit, unreiner l. Spitzenton. Puls 112—136, klein. Pirquet ++. Auswurf teils schleimig, aus dem Rachen, teils eitrig, Tbc. +2—3, elastische Fasern negativ.

Kuren: 1910 4 Wochen Solbad, 1913 8 Wochen Aprath.

Verlauf: Meist kränklich, oft Nasenblutungen und Ohnmachten. Mehrfach 2—3wöchige Unterbrechungen des Schulbesuchs. Erst im letzten Jahre besseres

Befinden. Januar 1917 kein Husten und Auswurf. Schwächlich und mager. Thoraxelastizität noch geringer als früher. Dämpfung über dem linken Schlüsselbein, kurzer Spitzenschall im übrigen mit abgeschwächt verschärfter Spitzenatmung und verschärfter über dem linken Oberlappen. Puls 104.

Zusammenfassung: Ein schwächliches, mageres, nach seinem Habitus zur Phthise disponiertes Mädchen überwindet seine ziemlich schwere, an der Grenze des 3. Stadiums stehende Lungenerkrankung. Nach 4 Jahren Beseitigung der toxischen Symptome und fibröse Umwandlung des exsudativen Lungenprozesses. Die körperliche Leistungsfähigkeit ist entsprechend der schwächlichen Gesamtkonstitution nur gering. Dauer der Beobachtung 4 Jahre.

3. E. V., 14 jähriges Mädchen. Hustet seit einem Jahre, leidet seit einem halben Jahre an Nachtschweißen und hatte 3 Wochen vor der Aufnahme leichte Hämoptoe. 1/2.

1913. Blasses, zartes Mädchen in mittlerem Ernährungszustande. Lunge: Infiltration des rechten Oberlappens mit bronchovesikulärem Atmen im Schulterblattraum, nach dem Röntgenbefund vom Hilus ausgehend, mit zerstreuter Herdbildung (Fleckung) über dem ganzen Lappen. Leichtere Infiltration der linken Spitze. Diffuse Bronchitis mit feuchtem Rasseln, Brummen und Giemen. Temp. bis 37,4. Erregte, unregelmäßige Herztätigkeit. Puls 84—112. Pirquet +++. Auswurf eitrig, Tbc. + 3.

Kuren: 1913 6 Monate, 1916 6 Wochen.

Verlauf: Nach 2 intramuskulären Injektionen von Friedmann 0,4 anfangs Fieber, später langwierige, über ein halbes Jahr anhaltende Eiterung. Nach ihrer Überwindung fortschreitende Besserung. 1915 ohne Katarrh, tut halbe Tage Bureauarbeit. 1916 Induration der rechten Spitze und darunter, geringere der linken. Über dem rechten Hilus einige trockene Knacken. Keine Bronchitis. Röntgenologisch statt der früheren kompakten Schattenbildung starke, schrumpfende Stränge am rechten Hilus bei vollständiger Aufhellung der Spitzen. Vortrefflicher Allgemeinzustand, blühendes Aussehen.

Zusammenfassung: Ein leidlich entwickeltes, durch seine Krankheit arg mitgenommenes Mädchen erzielt trotz der schädigenden Einwirkung einer langdauernden Eiterung nach einer Friedmannschen Injektion in einen Glutäus während einhalbjähriger Kur eine gute Besserung des Lungenbefundes, verliert aber Bazillen und Auswurf erst nach $1^1/_2$ Jahren. Nach 3 Jahren ist der Lungenprozeß induriert, Patientin in vortrefflichem Gesundheitszustande und voll arbeitsfähig. Sie hat während dieser Zeit 14,4 kg an Gewicht zugenommen. Dauer der Beobachtung $3^1/_2$ Jahre.

4. K. K., 12 jähriger Knabe. Seit einigen Jahren bereits kränklich, fehlt viel in der Schule. 4/4, 1 +.

1914. Schwächlich, mager und blaß. Leicht rachitischer Brustkorb. Lunge: Leichte Verdichtung der rechten Spitze mit Schallverkürzung, rauhem und verschärftem Atmen, feuchtem über dem rechten Unterlappen. Scharfes Atmen über dem linken Hilus. Röntgenuntersuchung ergibt Spitzentrübung, Drüsenschatten am linken und einen haselnußgroßen Herd seitlich vom rechten Hilus. Temp. bis 37,5. Erregte Herzaktion, systolisches Geräusch über der Basis. Puls 104—112. Pirquet ++. Auswurf schleimig, eitrig, Tbc. + 1.

Kuren: 1912 Solbad 4 Wochen, 1914 Aprath 5 Wochen, Unterbrechung bei Kriegsbeginn.

Verlauf: Während der Schulzeit viel Kopfschmerz und Schwindel, öftere kleine Unterbrechungen des Schulbesuchs. Arbeitet seit Entlassung regelmäßig als Dreherlehrling und befindet sich wohl. Anfang 1917 noch immer blaß und schwächlich. Schallverkürzung und verschärfte Atmung über der rechten, weniger über der linken Spitze. Kein Auswurf. Puls 96.

Zusammenfassung: Ein schwächlicher, magerer, anämischer Knabe mit unelastischem Brustkorb, leichter Spitzenaffektion und einem haselnußgroßen, isolierten Lungenherde, erholt sich im Laufe zweier Jahre und verliert Bazillen und Auswurf. Dauer der Beobachtung $2^1/_2$ Jahre.

5. A. R., 14jähriges Mädchen. Immer schwächlich, oft gehustet, gilt seit einem Jahre als lungenkrank. 4/10, 1+.

1914. Unterentwickelt, mager und blaß. Rachitischer, inspiratorisch starrer Brustkorb, runder Rücken. Vorwiegend fibröse Infiltration beider Oberlappen mit feinem Rasseln rechts bis zur 2. Rippe, links über der oberen Hälfte des Oberlappens. Temp. normal. Puls 92. Pirquet ++. Auswurf schleimig, Tbc.+1, bei der Entlassung negativ.

Kuren: 1911 und 1913 je 4 Wochen Solbad, 1914 und 1915 je 6 Wochen Aprath.

Verlauf: Zunächst zu Hause geblieben, seit einem Jahre regelmäßig als Dreherin in einer Fabrik gearbeitet. März 1917 bei gutem Befinden, ohne Husten und Auswurf. Dämpfung über der rechten, weniger der linken Spitze. RO scharfes, LO rauh hauchendes Atmen ohne Geräusche. Dabei recht schwächlich und mager.

Zusammenfassung: Ein schwächliches Mädchen mit starrem, rachitischem Brustkorb und einer fibrös-katarrhalischen Lungenaffektion des 2. Stadiums verliert während einer 6wöchigen Kur ihre Bazillen. Die Lungenerkrankung wird inaktiv, die Konstitution erfährt keine Beeinflussung. Dauer der Beobachtung $2^1/_2$ Jahre.

Es folgen nunmehr die 9 Fälle, die gegen früher gebessert wurden und arbeitsfähig blieben, ebenfalls nach Jahren geordnet.

1. A. H., 13jähriges Mädchen. Seit Jahren leidend, vor einem halben Jahre Hämoptoe. 5/6.

1911. Schmächtig und blaß. Flacher Brustkorb mit vertieften Gruben. Leichte Infiltration der rechten Spitze. Schallverkürzung, abgeschwächte Atmung mit bronchialem Exspirium. Pleurageräusche RVU. Unreines, giemendes Atmen im übrigen. Temp. bis 37,5. Puls 96—100. Pirquet ++. Auswurf schleimig eitrig, Tbc.+2—3.

Kuren: 1908 4 Wochen Solbad, 1910 6 Wochen Lippspringe, 1911 13 Wochen Aprath.

Verlauf: Anfangs wechselnd. 1914 mehrere Wochen Krankenhaus. Danach arbeitsfähig. Ende 1916 fibröse Induration beider Oberlappen, rauhes Atmen über der ganzen Lunge. Hier und da Auswurf. Neigung zu Katarrhen.

Zusammenfassung: Eine nicht gerade schwere, offene Lungenspitzenerkrankung geht nach der Kur zunächst weiter, dehnt sich in fibrös-indurierender Form über beide Oberlappen aus und gibt nach 3 Jahren Veranlassung zu längerer Krankenhausbehandlung. Dann tritt allmähliche Besserung und Arbeitsfähigkeit ein, es bildet sich aber bei dem lang aufschießenden, hageren und anämischen Mädchen ein hochgradiger Habitus phthisicus aus. Beobachtungsdauer 6 Jahre.

2. M. W., 12 jähriges Mädchen. Hustet seit einem halben Jahre, besucht die Schule regelmäßig. 3/7.

1912. Schwächlich, kränklich aussehend, in mittlerem Ernährungszustande. Leichtere Spitzenerkrankung mit Schallverkürzung, abgeschwächt verschärfter Atmung und feinblasigem Rasseln. Temp. bis 37,4. Puls 96—88. Pirquet+ + +. Auswurf grau, schleimig, Ausstrichpräparat nur einmal, Antiforminpräparat mehrfach positiv.

Kuren: 1912 13 Wochen.

Verlauf: Alttuberkulinkur. Große Empfindlichkeit, mehrfach Reaktionen. Arbeitet Anfang 1917 regelmäßig als Dienstmädchen. RHO abgeschwächtes, unreines Bronchialatmen.

Zusammenfassung: Ein leichterer Spitzenkatarrh eines 12 jährigen Mädchens, der nur einmal Tbc. im Ausstrichpräparat nachweisen läßt und mehr in die Gruppe der nur im Sedimentpräparat Positiven gehört, bleibt im Laufe von 5 Jahren arbeitsfähig, wenngleich die rechtsseitige Erkrankung fortgeschritten zu sein scheint.

3. H. B., 11 jähriger Knabe. Hat nie die Schule besucht, war schon ein halbes Jahr im Krankenhause, im letzten Halbjahr bei seiner Familie. 6/9, 3+.

1913. Wenig kräftig, befriedigend genährt. Faßförmiger, starrer Thorax. Kompakte Infiltration des linken Oberlappens mit lautem Bronchialatmen im Schulterblattraum und feuchtem Katarrh. Schwartenbildung LHU. Temp. bis 37,5. Akzentuation des 2. Pulmonaltons. Puls 88—92. Pirquet + + +. Auswurf schleimig, Tbc. + 1, spärlich.

Kuren: 1913 5 Wochen.

Verlauf: Mußte disziplinarisch entlassen werden. Hielt sich trotz seiner schweren Lungenerkrankung und arbeitet Ende 1916 als städtischer Arbeiter. Die Nachuntersuchung der Fürsorgestelle stellt mittleren Kräfte- und geringen Ernährungszustand, sowie Dämpfung über der linken Lunge fest. Geklagt wird über Nachtschweiße und Müdigkeit.

Zusammenfassung: Ein 12 jähriger Knabe überwindet seine schwere, dem 3. Stadium zuzurechnende, allerdings mit Bindegewebs-(Schwarten)bildung einhergehende Erkrankung trotz Unerziehlichkeit so weit, daß er nach 2 Jahren leichtere Arbeit verrichten kann und der Zustand sich trotz einiger Klagen nicht verschlechtert zu haben scheint. Beobachtungsdauer $3^1/_2$ Jahre.

4. A. G., 14 jähriger Knabe. Hat Keuchhusten, Masern, Diphtherie und fünfmal Lungenentzündung durchgemacht und hustet seit einem Jahre. 3/7, 2+.

1913. Blaß, mager, rachitisch starrer Brustkorb mit Kielbrust und leichter Kyphose. Lunge: Infiltration (Abschattung) des rechten Oberlappens, Bronchialatmen RVU, feuchtes Rasseln hier und im Schulterblattraum; Verdichtung (Trübung) der linken Spitze. Daneben diffuse Bronchitis mit zähem Rasseln und Giemen. Temperaturen zwischen 37 und 37,7—38, gelegentlich bis 38,5. Puls 96—100. Pirquet + +. Auswurf eitrig schleimig, Tbc. + 1—2, elastische Fasern positiv.

Kuren: 1913 4 Wochen Bad, 8 Wochen Aprath.

Verlauf: Nach unregelmäßigem Schulbesuch, Schlosserlehrling. Ein halbes Jahr seiner Krankheit wegen ausgesetzt. Im Januar 1917 ist das Befinden gut, etwas Husten und Auswurf ist vorhanden. Anfang 1916 Blutung nach Heben eines schweren Heizkörpers. Arbeitet regelmäßig als Fabrikschlosser.

Zusammenfassung: Ein 14 jähriger schwächlicher Knabe mit rachitisch starrem Brustkorb überwindet seine schwere, dem 3. Stadium zugehörige offene

Lungenerkrankung so weit, daß er von einer nach $2^1/_2$ Jahren auftretenden Blutung abgesehen immer leistungsfähig bleibt und schwere Fabrikarbeit verrichten kann. Beobachtungsdauer $3^1/_2$ Jahre.

5. A. K., 13jähriges Mädchen. Von klein an schwächlich, vor 2 Jahren Blutauswurf, vor einem halben Jahre längeres Fieber. Vater und eine Schwester an Schwindsucht verstorben. 12/12, 8+.

1913. Zart, skrofulöser Habitus, phlyktänuläre Konjunktivitis. Stärkere Infiltration des rechten Oberlappens mit Bronchialatmen RHO, leichtere der oberen Hälfte des linken. Diffuse Bronchitis mit Brummen und zerstreutem, feuchtem Rasseln. Temp. anfangs bis 37,5, während einer Tuberkulinkur mit T. A. F. Erhöhung auf 38. Tuberkulin ausgesetzt. Puls 120—108. Pirquet +. Auswurf gelblich schleimig, Tbc. + 3.

Kuren: 1913 10 Wochen.

Verlauf: Anscheinend günstig, befindet sich Januar 1917 wohl und hilft im Haushalt.

Zusammenfassung: Ein 13jähriges, skrofulöses Mädchen mit einer schweren, dem 3. Stadium zuzurechnenden Lungenerkrankung befindet sich nach 6jährigem Bestande derselben wohl und ist arbeitsfähig. Beobachtungsdauer $3^1/_2$ Jahre.

6. S. K., 12jähriges Mädchen. Seit 2 Jahren lungenleidend. Sommer 1913 Hämoptoe. 3/5, 2+.

1913. Schwere Erkrankung des rechten Oberlappens mit mittelgroßer Kaverne RVO und feuchtem Katarrh der oberen Hälfte; leichte Verdichtung der linken Spitze. Temp. bis 37,6. Puls 96—88. Pirquet +. Auswurf eitrig schleimig, Tbc. + 2, bei Entlassung Tbc. O.

Kuren: 1913 6 Monate, 1914 3 Monate Krankenhaus, 1913 und 1916 je 13 Wochen Aprath.

Verlauf: Tuberkulinkur mit T.A.F. bis 1,5 mg und Höhensonne. Wird bazillenfrei, bekommt aber 1914 wieder eine leichte Hämoptoe; seit Mitte 1915 Lehrmädchen in einem Putzgeschäft. Mitte 1916 fibröse Induration des rechten Oberlappens mit trockenem Katarrh und schleimigem, bazillenfreiem Auswurf. Danach regelmäßige Arbeit.

Zusammenfassung: Ein mittelkräftiges Mädchen überwindet seine schwere kavernöse Erkrankung eines Oberlappens bis auf mäßige Reste, deren weiterer Rückgang wahrscheinlich ist und entwickelt sich dabei körperlich stark vorwärts. Beobachtungsdauer 3 Jahre.

7. J. V., 13jähriges Mädchen. Hustet seit einigen Wochen, besucht aber bis zur Aufnahme regelmäßig die Schule. 4/5, 2+.

1914. Blaß und kränklich, kirschgroße Halsdrüsen, phlyktänuläre Konjunktivitis. Strumaoperationsnarbe. Flacher Brustkorb. Infiltration des linken Oberlappens mit bronchovesikulärer Ein- und bronchialer Ausatmung und feuchtem Katarrh der ganzen Seite. Leichte Verdichtung der rechten Spitze. Temp. 37 bis abends regelmäßig 38. Puls 104—84. Pirquet schwach positiv. Auswurf eitrig schleimig, Tbc. + 1.

Kuren: 1914 8 Wochen.

Verlauf: Intramuskuläre Injektion von Friedmann 0,2/I ohne Effekt. Anfang 1917 gutes Befinden, ist im elterlichen Haushalt tätig. Als Befund wird Verdichtung und Katarrh des linken Oberlappens mitgeteilt.

Zusammenfassung: Eine akute, schwere, linksseitige Erkrankung des 3. Stadiums bleibt 3 Jahre hindurch unter Besserung des Allgemeinbefindens stationär.

8. J. B., 13jähriger Knabe. Seit einem halben Jahre Husten, Auswurf, Schweiße und zeitweilig Fieber. Seit 8 Wochen kein Schulbesuch. Mutter an Schwindsucht verstorben. 3/4, 1+.

1914. Ausgesprochen phthisischer Habitus, elendes Aussehen. Infiltration des rechten Oberlappens mit scharfem Vesikobronchialatmen und feuchtem Rasseln. Geringe Verdichtung der linken Spitze. Temp. um 38, trotz Bettruhe nur morgens auf 37,4 herabzubringen. Puls 112—124, klein. Auswurf eitrig, enthält massenhaft Tbc.

Kuren: 1914 6 Wochen, 1915 und 1916 8 und 10 Wochen Lippspringe.

Verlauf: Wider alles Erwarten günstig. Nahm in der Heilstätte zwar 4 kg an Gewicht zu, entfieberte aber nicht. Trotzdem zu Hause weitere Besserung, soll sich jetzt ganz wohl befinden. Kommt der Aufforderung zur Untersuchung nicht nach.

Zusammenfassung: Eine anscheinend sehr progrediente, fieberhafte Erkrankung des 3. Stadiums eines 13jährigen Knaben kommt zu einem bisher 2 Jahre anhaltenden Stillstande.

9. E. M., 14jähriges Mädchen. Seit einem Jahre lungenkrank, fehlt seit einigen Wochen in der Schule. 6/9.

Mäßig kräftig, schlecht genährt. Lunge: Feste Infiltration des linken Oberlappens, mit Kavernenzeichen an der Außenseite des 1. und 2. Zwischenrippenraumes und feuchtem Rasseln über der ganzen Seite. Geringe Verdichtung der rechten Spitze mit spärlichem, zähem Giemen. Temp. meist bis 37,4. Puls 112—116, mittelkräftig. Auswurf eitrig-schleimig, Tbc.+2.

Kuren: 1914 8 Wochen.

Verlauf: Gute Erholung und 8,2 kg Gewichtszunahme. Angeratene Kurwiederholung fand nicht statt. Anfang 1917: Soll sich wohl befinden und arbeitet regelmäßig in einer Fabrik.

Zusammenfassung: Eine schwere kavernöse Phthise bei schlechtem Allgemeinzustande, aber guter Erholungsfähigkeit, erweist sich nach 2 Jahren bei gutem Befinden als gut arbeitsfähig.

Krank und arbeitsunfähig sind 2 Knaben und 6 Mädchen. Die Beobachtungszeit beträgt je einmal 5 und 4, je dreimal 3 und 2 Jahre. 2 Mädchen gehörten dem 2., die übrigen dem 3. Stadium an. Zwei hatten Kavernen, bei einer dritten entstand ein Kavum während der Kur. 7 von den 8 erzielten einen leidlichen Kurerfolg. 2 erhielten albumosefreies Tuberkulin — ohne sichtbare Einwirkung. Relativ am besten hat sich ein s. Z. 13jähriger Knabe mit schwerer Erkrankung beider Oberlappen, Kavernen in beiden Spitzen, Infiltration beider Taschenbänder und Ulzeration eines Stimmbandes gehalten. Er hat sogar die Schule wieder besucht. Bei einem 13jährigen Mädchen wirkten Bestrahlungen mit künstlicher Höhensonne günstig ein. Die Bazillen im Auswurf gingen bis auf spärliche Exemplare zurück. Die Besserung war jedoch nicht von Dauer, 3 Jahre später besteht ein schwerer Krankheitszustand. Das Gleiche gilt von einer anderen 13jährigen, die zum Schluß nur Rachenauswurf ohne Tbc. produzierte, jetzt aber auch krank ist. Die ohne Kurerfolg entlassene 14jährige

hat sich überraschend lange — 3 Jahre — gehalten, obwohl in der Heilstätte ein Einschmelzungsprozeß unter der linken Spitze aufgetreten war. Die Veranlassung dazu war eine auf $^1/_{10}$ mg albumosenfreien Tuberkulins aufgetretene fieberhafte Reaktion von 38,8 und 8 tägiger Dauer. Sie war Ende 1916 schwer krank. Man wird kaum fehlgehen, wenn man sie sämtlich als verlorene Fälle ansieht. Die Krankheit wird sich bei einigen, z. B. dem Knaben mit der Kehlkopftuberkulose noch längere Zeit hinziehen können. Andere wie das vorerwähnte Mädchen stehen dicht vor dem Exitus.

Wir kommen nunmehr zu der mehr als zwei Drittel aller Fälle umfassenden Hauptgruppe der Verstorbenen. Sie sind nachstehend nach der Dauer der Krankheit geordnet. Da man von einem Kurerfolge nicht wohl reden kann, die hier und da erzielten Besserungen waren ja nicht von Bestand, sind sie nicht nach der Lebenszeit nach ihrer Entlassung, sondern ohne Rücksicht auf den Aufenthalt in der Heilstätte nach der mutmaßlichen Gesamtdauer der Krankheit gruppiert worden. Man muß dabei allerdings in den Kauf nehmen, daß der Krankheitsbeginn sich naturgemäß selten genau festlegen lassen wird.

Ganz akut verlaufende Krankheitszustände gelangen nicht bis in die Heilstätte und sind in unserem Materiale nicht enthalten. Im Laufe eines Jahres begann und endigte die Tuberkulose bei 8 Mädchen und einem Knaben, von denen 7 wegen der Schwere ihres Zustandes bald wieder heimgeschickt werden mußten. Zweimal bereitete der Ausbruch einer tuberkulösen Meningitis ein schnelles Ende. Einmal war die offene Lungentuberkulose mit einer dekompensierten Mitralinsuffizienz und Stauungsbronchitis kombiniert. Ein akuter Gelenkrheumatismus war die Veranlassung für beides gewesen. Bei dem Knaben und 4 Mädchen handelte es sich um hochfieberhafte, rapid verlaufende Fälle, 2 waren mit Kavernen, einer mit schwerer Darmtuberkulose kompliziert. Bei dem letzten, fieberfreien und nicht in so desolatem Zustande befindlichen breitete sich die Tuberkulose nach der Entlassung rasch aus, nachdem beide Eltern und ein Bruder der Krankheit schon zum Opfer gefallen waren.

1—2 Jahre währte der Verlauf bei 13 Kindern, 8 Mädchen und 5 Knaben. 5 mal wurde der Aufenthalt abgebrochen, die übrigen blieben wenigstens 6 Wochen. Ein 14 jähriges Mädchen gehörte dem 1. Stadium an. Es war fieberfrei und wurde mit Alttuberkulin von $^1/_{1000}$ — 1,5/10 mg behandelt. Es nahm während ihres Aufenthaltes 10 kg zu, sah gut aus und fühlte sich wohl. Und trotzdem verstarb sie schon nach 11 Monaten. An Komplikationen kamen 3 mal Darm- und Kehlkopftuberkulose, 6 mal höheres, 3 mal niederes Fieber und 6 mal Bildung größerer Kavernen vor. Je 1 mal kam eine Kampferkur, eine intramuskuläre Friedmannsche Injektion und I.K., 2 mal albumosenfreies Tuberkulin zur Anwendung, von einer hochfieberhaften Tuberkulinreaktion abgesehen, ohne Nutzen und ohne Schaden für die Patienten.

Bei den folgenden Gruppen treten die ganz schweren und akut verlaufenden Fälle mehr und mehr in den Hintergrund. Unter den 20 mit 2—3 jähriger Krankheitsdauer sind 12 Mädchen und 8 Knaben. Wegen völliger Aussichtslosigkeit wurden 2 Knaben und 2 Mädchen bald wieder entlassen, bei 3 anderen Knaben wurde aus anderen Gründen die Kur abgebrochen. Nach

dem Grade der Erkrankung gehörten 1 Knabe und 5 Mädchen dem 2. Stadium an. Eine 15jährige hatte im Laufe von 12 Wochen Katarrh und Bazillen verloren und 8,1 kg an Gewicht zugenommen. Die empfohlene Kurwiederholung trat nicht ein. Trotz aller Bemühungen der Fürsorgeschwester wurde das Mädchen zur Fabrik geschickt, vertrug die Arbeit nicht und verstarb schon 1 Jahr nach der Entlassung. Das gleiche Schicksal teilten 2 weitere mit befriedigendem Kurerfolge, vorauszusehen war es bei einem leicht fieberndem 14jährigen Mädchen, vergeblich zu hindern suchten es die Eltern einer 12jährigen, die für ihr Kind alles aufwandten und es dreimal zur Behandlung überwiesen. Bei der letzten des 2. Stadiums war nach meiner Überzeugung eine Simultaninjektion nach Friedmann die Veranlassung zum rapiden Sturz.

Von den 14 Fällen des 3. Stadiums waren 6 fieberfrei. Sie überlebten die Entlassung durchschnittlich ein halbes Jahr. 2 wurden ohne Erfolg spezifisch behandelt. Ein 14jähriger wegen Schienbeintuberkulose operierter Knabe wurde wegen seiner schlecht granulierenden Wunde vorsichtig der Sonne ausgesetzt, die er gut vertrug. Die Wunde schloß sich in 3 Monaten bis auf einen kleinen Rest, die Haut wurde tiefbraun, das Aussehen vorzüglich und dennoch trat nach $^5/_4$ Jahr der Exitus ein. Von den 4 leicht Fiebernden überlebte einer die Entlassung noch annähernd 2 Jahre, die übrigen verstarben nach durchschnittlich 4 Monaten; der erstere war unkompliziert, bei den anderen bestand 2mal Kehlkopf- und 1mal Darmtuberkulose. 4 Hochfiebernde mit Temperaturen über 39 verstarben nach durchschnittlich 7—8 Monaten, hielten sich also länger als die vorstehenden leicht Fiebernden. Allerdings war nur einmal Darmtuberkulose als Nebenbefund vorhanden.

Die folgenden Fälle mit 3—4jähriger und längerer Verlaufszeit nehmen mehr und mehr den Charakter der chronischen Phthise der Erwachsenen an. Sie kamen, wie der zwischen Entlassung und Exitus liegende Zeitraum beweist, alle viel zu spät in Behandlung, so daß die beste Zeit nutzlos vergangen war, boten in ihrem Verlaufe aber doch manche Überraschungen. Von den 10 mit 3—4jähriger Dauer — 5 Knaben und 5 Mädchen — waren 6, davon 5 Knaben fieberfrei, 3 Mädchen leicht und eins schwer fieberhaft. Die Fieberfreien überlebten die Kur durchschnittlich 1 Jahr und 6 Monate. Besondere Erwähnung verdient ein 13jähriger Asthmatiker mit starrem Thorax, der sein Asthma nach mehreren Naseneingriffen verlor, bazillenfrei wurde und auch eine schwere Eiterung nach einer Friedmannschen Injektion überwand. Er befand sich in so guter Verfassung, daß ihn seine Eltern, natürlich ohne ärztlichen Rat einzuholen, in ein Lehrerseminar schickten, wo er sonderbarerweise auch aufgenommen wurde. Nach fast $2^1/_2$jährigem Besuche desselben bekam er unter pneumonischen Erscheinungen ein Rezidiv, dem er in kurzer Zeit erlag. Noch ein anderer Knabe erhielt eine intramuskuläre Friedmann-Injektion, diesmal ohne Schaden, ein anderer I.K., ohne deutlichen Nutzen.

Von den drei mit leichtem Fieber verstarb ein 15jähriges Mädchen mit schwerer Lungen-, Kehlkopf- und Darmtuberkulose bald nach seiner Heimsendung, die beiden anderen, unkomplizierte Lungenerkrankungen, die eine mit Oberlappenkaverne, erst nach $2^1/_2$ Jahren. Ganz unerwartet lange hielt sich

ein 11 jähriges Mädchen mit schwerem hektischem Fieber und schlechtem Allgemeinzustande: es verstarb erst $2^1/_4$ Jahre nach der wegen Aussichtslosigkeit abgebrochenen Kur.

4 Jahre und noch länger dauerte die Krankheit bei 4 älteren Kindern, im durchschnittlichen Alter von $15^1/_2$ Jahren, einem Knaben und 3 Mädchen. Rund $1^1/_2$—2 Jahre lagen zwischen den ersten Symptomen und der Kur; 3 mal war in dieser Zeit das 3. Stadium erreicht. Am gröblichsten war in dieser Beziehung ein 16 jähriges Kind wohlhabender Eltern vernachlässigt, das schon als Schülerin lungenkrank befunden war, trotzdem in eine ausländische Pension geschickt wurde, schwerkrank nach Hause zurückkehrte und auch hier noch ein halbes Jahr ohne Behandlung umherlief, obwohl schon ihre Mutter der Phthise erlegen war, bis es fiebernd und schwer kehlkopfkrank in die Heilstätte kam. Es verstarb ein halbes Jahr nach seiner Entlassung, die die anderen durchschnittlich 4 Jahre überlebten. Bei einem von ihnen mußten Alttuberkulininjektionen wegen mehrfacher Blutungen ausgesetzt werden.

In die Berechnung sind 6 Fälle, die nur im Antiforminpräparat einen positiven Bazillenbefund darboten, nicht aufgenommen worden, weil sie klinisch ein allzu auffallend abweichendes Verhalten zeigen und die Vergleichsfähigkeit gegenüber den angezogenen Statistiken, die nur mit Ausstrichbefunden rechneten, erschwert hätten. Dazu kommt, daß man nicht in allen Fällen so ganz und gar überzeugt sein kann, ob nicht doch Irrtümer, insbesondere bei der Muchschen Färbung, vorgekommen sind. In 4 Fällen wurde nur ein einziges Mal ein positiver Befund erhoben, zwei andere waren mehrfach nach Ziehl und Gram positiv. Die beiden letzteren, was den Bazillenbefund anbelangt am unverdächtigsten, waren bei Einholung des Berichts zum Heeresdienste eingezogen, der eine trotz einer gänseeigroßen Infiltration am rechten Hilus, der andere trotz ausgedehnter trockener Pleuritis über beiden Unterlappen, müssen sich also in guter Verfassung befunden haben. Auch die anderen mit zwar leichteren, aber deutlichen Erkrankungen sind sämtlich gesund und arbeitsfähig. Sind die Befunde richtig, so ergäbe sich eine auffallende Bedeutung einer der Zahl nach geringen Ausscheidung des tuberkulösen Virus.

Überblicken wir nun die Gesamtbefunde, die, wie Thiele sich ausdrückt, ein erschütterndes Ringen um die Gesundheit erkennen lassen und versuchen zu allgemein gültigen prognostischen Regeln zu kommen. Da wird sofort klar, daß einigermaßen fest umrissene Gruppen mit günstiger Prognose nicht herauszunehmen sind. Wir sehen Fälle gesunden, denen wir eine Erholung nicht zutrauen konnten, und andererseits solche dahinsterben, von denen wir Besseres erwarten durften.

Auffallend müssen die Zahlen nach Geschlechtertrennung genannt werden: 25 Knaben stehen 53 Mädchen gegenüber. Thiele zählt 49 Mädchen gegen 34 Knaben und hat abgesehen von der größeren Zahl der Mädchen bei ihnen durchaus den Eindruck eines schwereren Verlaufs. Gebser fand für sein Krankenmaterial offene Tuberkulose bei Mädchen viel häufiger, nämlich in 14,5 % der Gesamtheit, bei Knaben nur in 6,5 %. Bei Erwachsenen gilt die Phthise bei den Männern für häufiger, weil bei ihnen die Berufsschädigungen

größere sind, aber für relativ günstiger als bei den Frauen, weil bei diesen die schädigenden Einflüsse der Genitalsphäre einwirken. Die Aufnahmezahlen sind hier für Mädchen mit 412 im Jahre 1915/16 beträchtlich größer als die für Knaben mit 318. Ob die Tuberkulose beim weiblichen Geschlecht im Kindesalter häufiger ist, möchte ich trotzdem bezweifeln; ich habe mehr den Eindruck, daß sich den Mädchen die öffentliche Fürsorge in stärkerem Maße zuwendet, während sich in letzter Zeit allerdings wohl infolge der durch den Krieg veränderten Wertmaßstäbe eine erhöhte Aufnahmeziffer für Knaben feststellen läßt. Dagegen kann eine erhöhte Disposition zur Entstehung der offenen Tuberkulose bei Mädchen nicht geleugnet werden. Die Pubertät, deren größere Schädigungsmöglichkeiten beim weiblichen Geschlecht auf der Hand liegen, kann allein nicht angeschuldigt werden. Für die Zeit bis zum Abschluß des 13. Lebensjahres finden wir 9 Knaben und 16 Mädchen, also auch hier schon ein beträchtliches Überwiegen des weiblichen Geschlechts, das allerdings in den Pubertätsjahren mit 10 Knaben und 21 Mädchen noch ausgesprochener wird. Entsprechend der größeren Zahl der Mädchen finden wir naturgemäß auch ihre Beteiligung an den einzelnen Erfolgsabteilungen stärker. Errechnen wir aber bei beiden Geschlechtern die Ergebnisse getrennt, so kommen wir auf

	bei den Knaben	bei den Mädchen
Geheilt	4%	7,5%
Gebessert. . . .	12%	11,3%
Verschlechtert . .	8%	11,5%
Verstorben . . .	76%	70%.

Eine prozentuale Verschlechterung der Prognose der Mädchen kann somit nicht anerkannt werden, sie stehen sogar um ein Geringes besser da als die Knaben.

In je früherem Lebensalter die Tuberkulose einsetzt, um so schlechter pflegt die Voraussage gestellt zu werden. Das ist nach unserem Materiale unzutreffend. Zweifelsfrei läßt sich aus ihm feststellen, daß die im Pubertätsalter auftretende offene Tuberkulose weitaus verderblicher ist als die in früheren Jahren einsetzende. Für das 7. bis 13. Jahr einschließlich finden wir geheilt 4 Fälle, gebessert 7, verschlechtert 7, gestorben 29, für das 14. bis 16. Jahr geheilt 1 Fall, gebessert 2 Fälle, verschlechtert 1, gestorben 27.

Diese auch von Bandelier und Roepke, sowie von Möller[1]) beschriebene Bösartigkeit der Pubertätsphthise beruht nach Kuthy und Wolff-Eisner auf inneren und äußeren Ursachen. „Zu den ersteren zählt die erhöhte Reizbarkeit des Körpers mit dem Erwachen sexueller Empfindungen, zu den letzteren das Einsetzen zunehmender Anforderungen seitens der Schule und des Berufes, sowie auch die intensivere Einwirkung anderer Schädlichkeiten des Kulturlebens auf den noch nicht völlig entwickelten Organismus" (S. 73).

Ein Einfluß der erblichen Belastung ist nicht festzustellen. Die Zahl der elterlichen Todesfälle an Tuberkulose z. B. ist bei allen Verlaufsarten ziemlich

[1]) Möller, Lehrbuch der Lungentuberkulose. Wiesbaden 1910.

gleich und beträgt 20—25%. Wenn wir bei den Verschlechterten und Verstorbenen mehrere Male Familien antreffen, in denen Vater, Mutter und eins oder mehrere Geschwister der Schwindsucht erlegen sind, bei den Geheilten aber nicht, so ist das nicht sehr auffallend und widerspricht der obigen Behauptung kaum. Es handelt sich hier eben um ganz besonders minderwertige und zum Aussterben verurteilte Familien, bei denen zudem die Gelegenheit zu massiven Infektionen in ganz besonderem Maße gegeben ist.

Eine hohe Bedeutung ist man gewohnt der Konstitution beizumessen. Einem kräftigen und gut genährten Körper traut man die Überwindung der Krankheit eher zu als einem schwächlichen. So ganz läßt sich diese Ansicht bei Kindern nicht bestätigen. Unter den 78 sind nur 4, die man als wirklich kräftig bezeichnen konnte. Von ihnen ist eins geheilt, 3 sind verstorben. 18 wurden mittelkräftig genannt; von ihnen sind eins geheilt, 2 gebessert, 5 verschlechtert, 10 gestorben. Sie hielten sich also besser als die kräftigen. Schwächlich wurden 34 befunden: 3 sind geheilt, 6 gebessert, 22 verstorben. 22 erhielten das Prädikat einer schlechten Konstitution: von ihnen sind 21 gestorben, eins ist gebessert. Das die körperlich hochgradig Erschöpften der Krankheit fast ausnahmslos und bald erliegen, ist selbstverständlich. Unter den drei anderen Kategorien finden wir bezüglich des Ausganges kaum Unterschiede, drei Vierteln negativer steht ein Viertel positiver Erfolge gegenüber. Die Konstitution, wie sie sich aus dem Vergleich von Körpergröße und -gewicht ergibt (die vortreffliche Tafel zur Bestimmung von Wachstum und Ernährungszustand von Kindern von v. Pirquet erleichtert die Beurteilung ungemein), kann also für die Prognose wenig ins Gewicht fallen, und der Ernährungszustand hat bei Kindern — immer von den desolaten Zuständen abgesehen — nicht die Bedeutung, die ihm bei der Prognosenstellung der erwachsenen Phthisiker zukommt. Damit stimmt denn auch vollkommen überein, daß sich die während der Kur erzielten Gewichtszunahmen prognostisch nicht verwerten lassen. Die Durchschnittszunahme betrug bei den

Geheilten	3,8 kg
Gebesserten . . .	5,4 „
Verschlechterten . .	5,0 „
Verstorbenen . . .	4,5 „ .

Bei den letzteren sind, um vergleichbare Zahlen zu erhalten, nur diejenigen gezählt worden, die sich 6 Wochen und länger in der Heilstätte befunden haben.

Der Habitus asthenicus s. phthisicus, als eins der Hauptmomente der zur Phthise disponierenden Konstitution findet sich unter den Verstorbenen ganz besonders häufig, nicht weniger als 35 mal vertreten. Unter den Geheilten finden wir ihn, wenigstens in ausgesprochener Form, gar nicht, unter den Gebesserten allerdings 5 mal, so daß er auch bei den schweren Krankheitsformen nicht ohne weiteres eine schlechte Prognose gestattet. Sehr auffallend ist das Verhalten des in seiner Elastizität herabgesetzten Brustkorbes. Wir finden ihn besonders in seinen geringeren Graden bei Kindern häufig. Er tritt als einfach

runder Rücken bei Insuffizienz der Körperstrecker auf und wird in den späteren Jahren der Kindheit gern zum hohlrunden Rücken. Er gilt als disponierend zur Phthise, da gerade die oberen Abschnitte des Brustkorbes an der Atmung weniger teilnehmen. Für den Verlauf der Krankheit wird er erst wichtig, wenn Rachitis ins Spiel kommt und die Starre höhere Grade gewinnen läßt. Der Verlauf der Tuberkulose wird damit immer chronischer, ihre Form fibrös indurierend. Einen ausgesprochen chronischen Verlauf können wir stets beim inspiratorisch starren Brustkorb feststellen, ganz ebenso wie beim Erwachsenen (Grau). Von den hierher gehörigen 4 Fällen ist je einer geheilt und gebessert, 2 sind nach mehrjährigem Verlaufe der Erkrankung, $2^1/_2$ Jahre nach ihrer Entlassung verstorben. Der eine war der obenerwähnte Asthmatiker. Die Verbindung der Tuberkulose mit Asthma ist bei Kindern nicht besonders häufig; es handelt sich meist um leichtere, immer um chronisch fibröse Formen.

Den als besonders anfällig geltenden rotblonden Typ mit feiner, weißer Haut und Sommersprossen des Gesichts finden wir unter den Geheilten 1 mal, unter den Gebesserten nicht, unter den Verschlechterten 2 mal und unter den Verstorbenen 3 mal vertreten.

Eine Vergrößerung der Schilddrüse, die hier nur im prognostischen Zusammenhange interessiert, war im Aufnahmebefunde von 5 Kindern festzustellen. Ein Fall ist geheilt. Die Schilddrüsenvergrößerung ist hier im Laufe der Beobachtungszeit zurückgegangen. Bei einer anderen Geheilten (A. R., Fall 5) war die Schilddrüse bei der Nachuntersuchung nach $2^1/_2$ Jahren vergrößert. Eine Gebesserte war wegen einer Struma operiert worden. 4 sind gestorben, davon 2 nach mehrjährigem Krankheitsverlaufe, eins infolge einer nach Hämoptoe auftretenden Meningitis bei prognostisch nicht ungünstigem Lungenbefunde und 1 Knabe ziemlich akut. Rechnen wir die wegen Struma Operierte und die mit nachträglicher Vergrößerung ein, hätten 21,4% der Gebesserten und 6,2% der Verstorbenen eine hypertrophische Thyreoidea gehabt. Man kann also wohl sagen, was mit den Erfahrungen an leichteren Fällen durchaus übereinstimmt, daß der Schilddrüsenvergrößerung bei Lungentuberkulose eine günstige Bedeutung für die Voraussage beizumessen ist.

Die wichtigsten Anhaltspunkte für die Beurteilung des Verlaufes gibt die Temperaturkurve an die Hand. Da das Fieber für die Aktivität des Prozesses maßgebend ist und sein Fortschreiten bedeutet, pflegt die Prognose mit steigender Höhe um so schlechter zu werden. Am eindeutigsten verhält sich das hektische Fieber. Von 6 Kindern starben 5 im Laufe von 4 Monaten. Eins hielt sich jedoch auffallend lange, durch $2^1/_2$ Jahre, und muß wohl, da der Zustand unmöglich während der ganzen Zeit angehalten haben kann, seine hektischen Temperaturen zeitweise überwunden haben. 14 Kranke mit hohem, mindestens zeitweise 39 übersteigendem Fieber sind ebenfalls sämtlich verstorben, einige bereits 4 Wochen nach der Entlassung und sämtlich bis auf einen Knaben, der noch 2 Jahre am Leben blieb, und 1 Mädchen, das $2^1/_4$ Jahre später hoffnungslos krank war, im Laufe des ersten Jahres. Gelegentliche höhere Temperaturzacken bei im allgemeinen normalem Temperaturverlaufe zeigten 6 Kinder, die nach $^1/_2$—$2^1/_2$ Jahren verstarben. Am schwierigsten sind sub-

febrile Temperaturen von längerer Dauer, die bei der kindlichen Tuberkulose recht häufig sind, zu beurteilen. Man neigt leicht dazu, sie zu ungünstig anzusehen. Richtig ist, daß sich unter den 56 Verstorbenen außer den bisher besprochenen 25 mit gelegentlichem, hohem und hektischem Fieber noch weitere 10 mit subfebrilen Temperaturen befinden. Sie hielten sich länger als die übrigen, meist über 1 Jahr, 4 über 2 Jahre. Unter den Arbeitsunfähigen finden wir 2, die hierher gehören, aber auch unter den Gebesserten sind 2, die ständig abends 38 maßen, und 2 andere, die nach Tuberkulinreaktionen wochenlang diese Temperatur behielten. Sogar unter den symptomlos Gewordenen befindet sich eine mit 4tägiger Temperatur über 38, die auf das Lungenleiden zurückging, und eine andere mit längerem Reaktionsfieber. Gerade diese anhaltend subfebrilen Messungen haben mich mehrfach veranlaßt, die Prognose schlechter zu stellen, als der Verlauf rechtfertigte; sie müssen ganz besonders vorsichtig gewertet werden.

Einfacher liegt die Sache beim Verhalten des Pulses. Ein schneller und kleiner Puls ist prognostisch ungünstig. Jedoch liegt die Grenze höher als die beim Erwachsenen gewöhnlich angenommene Zahl 100. Nicht weniger als 6 der günstig verlaufenen Fälle hatten Pulszahlen über 100 bis gelegentlich 120, ein Mädchen sogar bis 136, während allerdings auch eine ganze Reihe ungünstig verlaufener unter 100 hatten. Frank und Craig[1]) sagen, daß bei Kindern nach dem anatomischen Befunde der Puls der beste Wegweiser für die Voraussage sei. Keiner unter ihren Kranken mit 80 oder weniger Pulsschlägen wurde schlimmer oder starb. So gering sind nun aber die Pulszahlen bei offenen Tuberkulosen fast nie; mit einer so engen Begrenzung ist also nicht viel anzufangen. Eine leichte Beschleunigung ist ebenso vorsichtig zu beurteilen wie eine leichte Temperatursteigerung, höhere haben dieselbe Bedeutung wie höheres Fieber.

Über die Rolle des Lungenbefundes kann ich mich kurz fassen: je umfangreicher die Ausdehnung, je kompakter die Infiltration, je deutlicher die Zerstörungen des Lungengewebes, um so schlechter natürlich die Prognose. Aber vorsichtige Beurteilung ist hier auch vonnöten. Selbst Kavernen bedingen noch nicht eine unbedingt schlechte. Zwei mit Kavernensymptomen Behaftete befinden sich unter den Gebesserten. Bei meinen früheren Nachuntersuchungen habe ich auch schon einen Fall erwähnt, der trotz großer Oberlappenkaverne inaktiv geworden ist. Der Ausgang offener Prozesse von der Spitze oder vom Hilus scheint keine Rolle zu spielen, nur bei leichteren Formen sind die Hilusprozesse günstiger. Dagegen sind 3 Kinder mit vorzugsweise in den Unterlappen lokalisierter Erkrankung gestorben. Insgesamt 18 Fälle gehören dem 2. Stadium an; unter ihnen befinden sich auch leichte, nach Turban dem ersten zuzurechnende. Je 16,6% sind geheilt und gebessert, 5,5% verschlechtert und 61,4% verstorben. Von den 60 Fällen des 3. Stadiums lautet die gleiche Berechnung auf 3,3%, 10%, 11,7% und 75%. Die Tuberkulose wird bei Kindern meist erst dann ulzerös, wenn schon größere Bezirke befallen sind.

[1]) Zit. nach Kuthy und Wolff-Eisner, S. 333.

Komplizierende Erkrankungen des Darmes und des Kehlkopfes sind äußerst bösartig. Sämtliche Fälle sind bis auf einen ungeheilten zum Exitus gekommen.

Mit der Stärke des Ausfalles der Tuberkulinhautreaktion ist prognostisch nicht viel anzufangen. Ein vollkommen negativer Pirquet fand sich nur einmal bei einem aussichtslos Kranken. Schwach positiver findet sich bei allen Verlaufsarten, und auch mittel oder stark positiver ist prognostisch nicht verwertbar. Bei fortlaufender Untersuchung findet sich bei Geheilten ein scheinbar regelloser Verlauf, bisweilen ein Stärker-, bisweilen ein Schwächerwerden der Reaktion bei fortschreitender Besserung.

Positive Diazoreaktion habe ich nur in ganz schweren Fällen gesehen.

Die Therapie ist bei diesen schweren Krankheitszuständen nur von mäßiger Wirksamkeit. Die Augenblickserfolge halten sich, namentlich was die Besserung des Lungenbefundes anbelangt, immer in geringen Grenzen. Innerhalb der begrenzten Frist einer Kur ist eine entscheidende Zurückdrängung der Krankheit ausgeschlossen. Die Geheilten haben ihre Bazillenfreiheit erst nach längeren Zeiträumen erlangt, mit alleiniger Ausnahme des Mädchens A. R., das bei der Aufnahme spärliche Bazillen und bei der Entlassung nach 6 Wochen sowie bei der zweiten Kur keine aufwies. Von den Gebesserten wurde während der Kur ein Mädchen (S. K.) bazillenfrei und ist es geblieben. Von den Ungeheilten verlor eine, von den Verstorbenen verloren zwei ihren Auswurf, während er sich bei dem Asthmatiker schleimig umwandelte und bei längeren Nachkontrollen bazillenfrei blieb. Insgesamt wurden 7,7, bei Abzug der vorzeitig Entlassenen etwa 10% bazillenfrei. Wenn wir auch das Verschwinden der Bazillen als ein ungemein wichtiges Zeichen der Besserung auffassen dürfen, wäre es doch verfehlt, solche Patienten als gerettet anzusehen. Nicht weniger als zwei Drittel von ihnen verschlechtern sich wieder und erliegen früher oder später trotzdem ihrer Erkrankung. Was von diesem objektivsten aller Besserungszeichen gilt, hat auch seine Berechtigung für alle übrigen. Man kann sich über jede Besserung des Aussehens, der Ernährung, des Blut- und des Lungenbefundes freuen, darf aber diese Zeichen nie überschätzen; selten pflegen sie, wofür in der Übersicht mehrfach Beispiele angeführt werden konnten, von Bestand zu sein. Eine Besserung der Prognose durch spezifische Therapie ist ohne weiteres abzulehnen. Im Gegenteil überwiegen die Schädigungen durch Herd- und Allgemeinreaktionen trotz vorsichtiger Dosierung so entschieden etwaige Vorteile, daß ich bei offener Kindertuberkulose nur ganz allgemein von ihr abraten kann. Auch von der hier und da versuchten Sonnenbehandlung habe ich meist keinen Nutzen gesehen. Mehrfach kamen Fieberanstiege und Störungen des Allgemeinbefindens vor. Jedenfalls muß man damit außerordentlich vorsichtig zu Werke gehen. In einigen Fällen war Quarzlampenbestrahlung von guter augenblicklicher Wirkung, ohne aber den Verlauf entscheidend beeinflussen zu können. Auch von der Röntgentiefentherapie habe ich bisher keine auffallenden Besserungen gesehen. Ihr Indikationsgebiet ist von ihren Vätern neuerdings ja auch beträchtlich eingeschränkt worden.

Wegen des mangelhaften Einflusses kurzer Heilstättenkuren sind bei günstig liegenden Fällen die sozialen Verhältnisse von um so größerer Bedeutung. Ich konnte ein drastisches Beispiel anführen, wie ein an sich guter Erfolg durch unvernünftige Fabrikarbeit in kürzester Zeit zu nichte wurde. Wir hörten mehrfach bei überlebenden Mädchen, daß ihre Tätigkeit sich auf leichte Hilfe im Haushalt beschränkt, die sie gut verrichten können. Andererseits ist das Gewicht des Geldbeutels bei weitem nicht von dem Einfluß, wie bei der chronischen Phthise der Erwachsenen. Die in dieser Beziehung am besten gestellten finden wir unter den Verstorbenen.

Kehren wir nun zu unserem Ausgangspunkte zurück und versuchen wir die Frage zu beantworten, ob den Landesversicherungsanstalten die Durchführung eines Heilverfahrens bei Kindern mit offener Lungentuberkulose anzuraten ist.

So schlecht auch mit 71,8% Todesfällen nach 2 Jahren die Prognose ist, wird man mit Rücksicht auf die Gebesserten und den Anforderungen der L.V.A. entsprechenden bei 17,9% die Frage nicht verneinen dürfen. Bei der Auslese sind Ausbreitung und Form der Krankheit, Temperatur und Puls, Alter, Geschlecht, Konstitution und Komplikationen eingehend zu berücksichtigen. Bei günstigem Verlaufe wird es ratsam sein, die erste Kur solange wie möglich auszudehnen und von vornherein mit mehrfachen Wiederholungen zu rechnen, falls man sich nicht auf den zweifellos richtigeren Standpunkt stellen will, offene Tuberkulosen so lange zu behalten, wie ihre Infektiosität dauert. Die Fürsorge für die übrigen, dem Tode Verfallenen, ist eine bisher ungelöste Frage. Ihre Beantwortung ist um so dringlicher, als ohne jeden Zweifel — Stimmen der Schulärzte von ihrer letzten Tagung[1]) bezeugen es — die Zahl der offenen Kindertuberkulosen in sorgenerregender Zunahme begriffen ist.

---

[1]) Berlin, Februar 1917.



XVII.
Über Gewichtszunahme bei Lungenkranken im dritten Kriegsjahr.

(Aus der Heilstätte Albertsberg im Vogtland.)

Von

Oberarzt Dr. Havenstein.

Es ist eine leider unbestreitbare und schon von vielen Seiten betonte Tatsache, daß der langdauernde Krieg durch seine direkten und indirekten Folgen die Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffer der Tuberkulose in erheblichem Maße gesteigert hat und noch weiter steigern wird. Bei der großen Zahl der Kranken, die infolgedessen der Heilstättenbehandlung zugeführt werden, ist es da in der jetzigen Zeit eine besonders schwierige Aufgabe, den Forderungen einer hygienisch-diätetischen Behandlung einigermaßen gerecht zu werden und damit die Kranken wieder möglichst in den Besitz ihrer Arbeitsfähigkeit zu bringen; denn wenn es auch den Engländern niemals gelingen kann, die Erfüllung der ersten Forderung einer hygienisch-diätetischen Therapie, nämlich den Genuß der frischen, reinen Gebirgs- und Waldesluft den Kranken zu verkürzen, so wird doch durch die allgemeine Knappheit in der Ernährung die Durchführung der zweiten Forderung, nämlich die Darreichung einer möglichst kräftigen und abwechslungsreichen Kost und damit der Erfolg der ganzen Kur in Frage gestellt. Zwar ist man ja schon ziemlich allgemein mit Recht in den letzten Jahren davon abgekommen, in einer möglichst weitgehenden Mästung der Tuberkulösen das Allheilmittel zu sehen; aber dessen ungeachtet ist und bleibt zu der für die Besserung der Lungenerkrankung unbedingt erforderlichen Hebung des ganzen Kräftezustandes eine vernünftige, sich in gewissen Grenzen haltende Gewichtszunahme ein notwendiger und wichtiger Faktor in der Behandlung der Lungentuberkulose. Da ist es nun vielleicht nicht ganz ohne Interesse, einmal die im dritten Kriegsjahre in den Heilstätten erzielten Wägungsergebnisse zu betrachten. Zu diesem Zwecke habe ich die Gewichtskurven aller in der hiesigen Anstalt augenblicklich zur Kur weilenden Zivilkranken, soweit deren Kur bereits vier Wochen überschreitet, zusammengestellt und daraus die durchschnittliche Gewichtszunahme berechnet. Die Kranken mit einer Kurdauer unter vier Wochen habe ich absichtlich außer acht gelassen, um die Endziffer nicht etwa möglichst hinaufzuschrauben, da ja erfahrungsgemäß die Zunahme meistens in den ersten Wochen der Kur am größten ist. Das Ergebnis dieser Berechnungen ist nun ein durchaus befriedigendes. Die Zahl der in Betracht kommenden Kranken betrug 50, von denen hinsichtlich der Ausdehnung ihres tuberkulösen Lungenprozesses 15 dem ersten, 17 dem zweiten und 18 dem dritten Stadium nach Turban-Gerhardt zuzurechnen waren. Zunächst hat es sich dabei gezeigt, daß eine Abnahme oder auch nur ein Gewichtsstillstand bei keinem einzigen Kranken zu verzeichnen war. Die durchschnittliche Zunahme bei den Kranken des ersten Stadiums betrug auf eine Woche berechnet 0,53 kg, also auf ein Vierteljahr — eine Kurdauer, die man sich ja vielfach weniger aus ärztlichen als aus

sozialen Gründen als Norm anzusehen gewöhnt hat — 6,89 kg. Bei den Kranken des zweiten Stadiums belief sich die durchschnittliche Zunahme in einer Woche auf 0,39 kg und im Vierteljahr auf 5,07 kg, und bei denen des dritten Stadiums endlich betrug sie auf eine Woche 0,43 kg und auf ein Vierteljahr berechnet 5,59 kg. Die besten Zunahmen zeigen demnach erklärlicherweise die Kranken des ersten Stadiums. Daß die Kranken des dritten Stadiums eine größere durchschnittliche Zunahme aufweisen als die des zweiten Stadiums ist wohl Zufall und zum Teil auch aus der Einseitigkeit der Turban-Gerhardtschen Stadieneinteilung zu erklären, indem eben manche von ihnen an einer Tuberkulose leiden, die zwar räumlich sehr ausgedehnt, aber trotzdem relativ gutartig ist und zu bindegewebiger Proliferation neigt.

Diese Gewichtsergebnisse sind für die heutige schwere Zeit recht erfreulich bei einer Ernährung, die nur in einigen Punkten über die den Gesunden zustehenden Mengen etwas hinausgeht. Die für die Kranken erhöhten Rationen betreffen Fleisch, Butter und Milch, und zwar beträgt die dem einzelnen Kranken zurzeit wöchentlich zugebilligte Fleischmenge 750 g gegenüber 500 g bei der gesunden Zivilbevölkerung; die Buttermenge beläuft sich ungefähr auf das Doppelte des dem Gesunden zustehenden Quantums; an Milch erhält der einzelne Kranke täglich etwa $^3/_4$ Liter eines Gemisches von Voll- und Magermilch. Alle übrigen Nahrungsmittel, wie besonders Brot und Kartoffeln werden nur in den für die gesunde Zivilbevölkerung vorgeschriebenen Mengen zugeteilt.

Die Möglichkeit nun, solche Gewichtszunahmen bei dieser für Lungenkranke keineswegs idealen Ernährung überhaupt zu erzielen, liegt wohl vornehmlich darin, daß man durch eine möglichst weitgehend individualisierende Behandlung bei jedem einzelnen Kranken das richtige Verhältnis zwischen Ruhe und Bewegung herauszufinden sucht, womit freilich nicht gesagt werden soll, daß das nicht auch zu anderen Zeiten unter normalen Ernährungsverhältnissen nötig ist. Nur wird jetzt eine Verschiebung eintreten müssen in der Weise, daß das Optimum der Ruhe höher und das der Bewegung niedriger liegen wird, mit anderen Worten, die Liegekuren werden möglichst ausgiebig zu gestalten und die Spaziergänge möglichst vorsichtig zu dosieren sein, da ja nur durch reichliche körperliche Ruhe die zur Erhaltung des Stoffwechselgleichgewichtes erforderliche Kalorienzahl herabgedrückt und der Überschuß zum Ansatz von Körpersubstanz verwandt werden kann.

Dazu kommt noch die nicht zu unterschätzende Forderung, durch eine richtige Zubereitung der Speisen und durch ein recht sorgfältiges Kaugeschäft, wozu die Kranken stets angehalten werden, eine möglichst weitgehende Ausnutzung der zum Teil recht schlackenhaltigen Nahrungsstoffe anzustreben.

So zeigt es sich, daß wir bei genauer Berücksichtigung aller dieser Punkte auch unter den heutigen schwierigen Verhältnissen den Forderungen einer hygienisch-diätetischen Behandlung einigermaßen gerecht zu werden und den Kampf gegen die Tuberkulose mit Erfolg weiter zu führen imstande sind. Ein tröstlicher Gedanke für das große Heer der Lungenkranken, der ihnen neuen Mut einflößen möge und das Bewußtsein, daß auch sie im Weltkriege durchhalten können.

XVIII.

Die Behandlung des Menstruationsfiebers durch kleinste Dosen Tuberkulin nach der Methode von Philippi.

(Aus dem Sanatorium Valbella, Davos-Dorf. Chefarzt: Dr. Philippi.)

Von

Assistenzarzt Dr. G. Ichok.

Nachdem Turban (1—2) als erster auf das menstruelle Fieber tuberkulöser Frauen aufmerksam gemacht hat, versuchten viele Autoren eine Deutung dieser Tatsache zu finden. Es wurde besonders die Frage des Verhaltens der Tuberkulose als Infektionskrankheit zum Menstruationsfieber erörtert. Wie bekannt, kommen bei der Menstruation häufig starke vasomotorische Schwankungen vor. Diese Schwankungen treten, wie Turban hervorhebt, bei den Kranken am deutlichsten auf, bei welchen ein tuberkulöser Krankheitsherd vorhanden ist.

Urwick (3) hat experimentell nachgewiesen, daß bei der Menstruation eine Schwankung des Opsoningehalts des Blutes zu finden ist. Morland (4) hat diese Frage speziell in bezug auf Tuberkuloopsonine studiert und konnte den Beweis liefern, daß sie sich im Blute gesunder Frauen unmittelbar vor der Menstruation vermindern.

Nach Morland begann der opsonische Index 4 Tage vor der Menstruation zu fallen, erreichte nach 2 Tagen den tiefsten Stand und war am 2. Tag der Menses wieder normal. Es sei beiläufig bemerkt, daß dieser Verlauf nicht bei allen tuberkulösen Frauen in so ausgeprägter Form nachzuweisen ist.

Riebold (5) äußerte die Meinung, daß, sobald keine akute oder chronische Erkrankung nachzuweisen sei, irgendwo ein verborgener Herd sein müsse, den wir zur Erklärung des kurzdauernden prämenstruellen Fiebers heranziehen sollen. Sabourin (6), Kraus (7) und E. Frank (8) drücken sich noch präziser aus, indem sie behaupten, daß für das prämenstruelle Fieber bei Abwesenheit jeder anderen infektiösen Erkrankung, als Grundursache manifeste oder latente Tuberkulose anzusehen sei, wenn auch die Untersuchung nach den heute bekannten Methoden negativ ausfällt. Dluski (9), dem 300 Fälle zur Verfügung standen, glaubte feststellen zu können, daß zwischen Tuberkulose und Menstruationsfieber kein sicherer Zusammenhang bestehe. Er stützt sich bei seiner Annahme auf die Tatsache, daß nicht alle tuberkulösen Frauen M.F. haben. Dluski beruft sich auf Schäffer (10), der auf Grund eines großen Krankenmaterials (1300 tuberk. Frauen) das Fieber sehr selten vor der M. gesehen hat.

Wir wollen unser Augenmerk nur denjenigen ausgewählten Fällen widmen, wo wir ex juvantibus, zur Erklärung des M.F. eine tuberkulöse Erkrankung annehmen müssen.

Indem wir zur kurzen klinischen Auseinandersetzung unserer Fälle übergehen, möchten wir zuerst der Therapie unsere Aufmerksamkeit schenken. Es handelt sich hier um eine Tuberkulinbehandlung mit kleinsten Dosen, die Philippi (11) bei seinen Lungentuberkulösen seit Jahren mit Erfolg angewandt hat. Die erste diesbezügliche Mitteilung ist im Jahre 1907 am Schweizer Ärztetag gemacht worden. Besonders günstig werden sogenannte subfebrile Fälle beeinflußt.

Grundbedingung bei dieser Methode ist, daß versucht wird, in erster Linie allgemeine Reaktionen sowie Temperatursteigerungen zu vermeiden, es muß deshalb zweistündlich gemessen werden. Vor jeder Einspritzung wird der Kranke untersucht. Am anderen Tag wird wiederum eine Untersuchung vorgenommen zwecks Feststellung einer allgemeinen Herdreaktion.

Von den vielen Tuberkulinpräparaten, die auf den Markt kommen, verwendet Philippi seit Jahren die Bazillenemulsion von Koch. Die Emulsion ist nach Philippi aus theoretischen Gründen als das zweckmäßigste Präparat anzusehen, weil sie alle Antigene enthält, die der Organismus benötigt. Man muß wohl annehmen, daß dieser sich daraus auf elektivem Wege die für ihn notwendigen Partialantigene, um mit Much zu reden, heraussucht. Für die Richtigkeit dieser Anschauung spricht, nach Philippi, die praktische Erfahrung. Bei der Dosensteigerung, bezüglich deren genaueren Handhabung wir auf die Angaben Philippis (12) verweisen möchten, wird das Auftreten einer Reaktion, es sei zum zweiten Male betont, berücksichtigt. Schon beim Eintreten einer Stichreaktion muß man mit der nächsten Einspritzung warten, bis sie verschwunden ist.

Handelt es sich in der Tat um eine Herdreizung oder liegt nur der Verdacht auf eine Herdreizung vor, ohne jede Erscheinung einer allgemeinen Reaktion, insbesondere ohne die geringste Temperatursteigerung, so wird bei der folgenden Injektion die gleiche Dosis wiederholt, vorausgesetzt daß die reaktiven Erscheinungen vollständig verschwunden sind. Bei der geringsten Allgemeinreaktion, sei es mit oder ohne Herdreaktion, muß mit der folgenden Einspritzung so lange gewartet werden, bis die Temperatur während zweier Tage wieder wie vor der vorhergehenden Injektion war, dann soll man je nach der Stärke der Reaktion mit der Tuberkulindosis um ein bis zwei Dosenteile zurückgehen und dieselbe Dosis ein bis mehrere Male wiederholen. Man muß also außerordentlich individualisieren, je nach der Tuberkulinempfindlichkeit des Kranken.

Wir wollen nun eine kurze Kasuistik unserer Fälle folgen lassen, welche nach den Turban-Gerhardtschen Stadien eingeteilt sind.

Das III. Stadium ist nach Philippi (14) in eine leichtere und schwerere Form abgeteilt.

III. Stadium.

Fall 1. Frau P., Hausfrau aus Berlin, geb. 1883 (S. A.[1]) 28. 10. 1909 bis 7. 5. 1911). Schwere Form, offen, L. III, R. III. Während 1—2 Tage vor der P.[6]) 37,3—37,4, sonst Max.-Temp., nur selten 37,4, fast immer 37, nach ca. 5 Monaten kein M.F.[2]). Max.-Temp. unter 37.

Anf. D.[3]) $^1/_2$ mill.[5]) mg. Entf. D.[4]) $1^1/_2/_{100000}$ mg. (Im weiteren beziehen sich die angegebenen Bruchteile auf mg).

---

[1]) S. A. = Sanatoriumsaufenthalt.
[2]) M. F. = Menstruationsfieber.
[3]) Anf. D. = Anfangsdosis.
[4]) Entf. D. = Entfieberungsdosis.
[5]) mill. = millionstel.
[6]) P. = Periode.

Fall 2. Frau S., Arztfrau aus Saratow, geb. 1878 (S. A. 4. 12. 1909 bis 25. 5. 1910). Leichte Form, beiderseitig, tuberkulöse Infiltration im Larynx. Am ersten Tage der P. bis 37,3, sonst Max. unter 37. Nach sechs Monaten kein M.F., das Sputum verliert die Bazillen.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 6 mill.

Fall 3. Frau P., Arztfrau aus Konstantinopel, geb. 1886 (S. A. 24. 4. 1910 bis 12. 4. 1911). Leichte Form, offen, R. III Kaverne. L. II Chron. Bronchitis. Während eines Tages etwa eine Woche vor Beginn der P. Temp. 37,6 bis 37,9, sonst Max. 37 bis 37,2. Nach vier Monaten kein M. F.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 6 mill.

Fall 4. Frl. H., Lehrerin aus Saalfeld, geb. 1882 (S. A. 23. 11. 1909 bis 28. 5. 1910). L. III, R. I, Pleuritis chronica, Larynxtuberkulose, Psychopathie. Zwei, drei Tage vor der P. drei Tage andauernd Temp. bis 37,5, sonst Max. unter 37. Nach fünf Monaten kein M. F.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $^6/_{100\,000}$.

Fall 5. Frau M., Kaufmannsfrau aus Florenz, geb. 1880 (S. A. 22. 2. 1911 bis 4. 8. 1911). Leichte Form, geschlossen, L. III. R. I Cystitis chronica. Während zweier Tage vor der P. und in den ersten zwei Tagen der P. Temp. 37,5 bis 37,3 absteigend, sonst Max. 37 bis 37,1. Nach drei Monaten kein M. F.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 6 mill.

II. Stadium.

Fall 6. Frau A., Hausfrau aus Patras in Griechenland, geb. 1884 (S.A. 1. 9. 1914, ist noch anwesend). L. II, R. I, offen, Pericolitis adhäsiva chronica. Am Tage der P. oder ein Tag vor der P. Temp. bis 37,5. Nach sechs Monaten kein M. F. Sputum wurde bazillenfrei.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $^5/_{100\,000}$.

Fall 7. Frl. v. E., Lehrerin aus Dorpat, geb. 1879 (S. A. 3. 11. 1909 bis 17. 6. 1910). Beiderseitig, offen. Während dreier Tage vor Eintreten der P. Temp. bis 37,5. Nach drei Monaten kein M. F. Sputum bazillenfrei.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $6^1/_2$ mill.

Fall 8. Frl. N., Lehrerin aus Pernau, geb. 1886 (S. A. 5. 9. 1910 bis 27. 12. 1910). L. II, R. I, offen. Während fünf Tagen vor der P. Temp. bis 37,5, sonst Max. 37,2, manchmal Sprünge bis 37,5. Nach drei Monaten kein M. F. Max.-Temp. unter 37.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 6 mill.

Fall 9. Frau S., Pastorsfrau aus Kurland, geb. 1887 (S. A. 20. 11. 1910 bis 18. 4. 1911). R. II, L. I, geschlossen. Während eines Tages vor der P. Temp. 37,1 bis 37,2, sonst Max. 36,8 bis 36,9. Nach drei Monaten kein M. F.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $1^1/_2/_{100\,000}$.

Fall 10. Frl. M., Schülerin aus Sibirien, geb. 1891 (S. A. 11. 3. 1909 bis 12. 4. 1911). L. II, R. I, offen, Halsdrüsentuberkulose. Anfangs während dreier Tage vor der P. und während der P. später nur prämenstruell Temp. bis 37,6, sonst Max. 37,3 bis 37,4. Nach sechs Monaten kein M. F. Max.-Temp. unter 37.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 9 mill.

Fall 11. Baronin von C., Gutsbesitzersfrau aus Livland, geb. 1883 (S. A. 10. 11. 1911 bis 30. 4. 1912). R. II, L. I, geschlossen, Kehlkopftuberkulose. An zwei Tagen, zwei drei Tage vor Eintritt der P. Temp. bis 37,6, sonst Max. 37, abgesehen von sehr seltenen Zwischenfällen. Nach fünf Monaten kein M. F.
Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 7 mill.



Fall 12. Frau v. N., Gouverneursfrau aus Mitau, geb. 1871 (S.A. 1. 10. 1911 bis 27. 4. 1912). R. II, L. I, geschlossen, Pleuritis chronica, Cyclothymie. An einem Tage, zwei Tage vor Eintritt der P., Temp. 37,5, sonst Max. 37, selten 37,2. Nach vier Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $1^1/_4/_{100000}$.

Fall 13. Frl. G., Lehrerin aus Dorpat, geb. 1879 (S. A. 18. 1. 1912 bis 1. 7. 1912). R. II, L. I, geschlossen, Hilusdrüsentuberkulose. Drei Tage vor der P. Temp. 37,3, sonst Max. 37,1. Nach fünf Monaten kein M. F. Temp. unter 37.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $^9/_{100000}$.

Fall 14. Frau K., Hausfrau aus Belgrad, geb. 1893 (S. A. 2. 9. 1911 bis 7. 2. 1912). R. II, L. I, geschlossen, Halsdrüsentuberkulose. Zwei drei Tage vor der P. Temp. 37,5, am ersten Tage der P. 37, sonst Max. 37. Nach drei Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 5 mill.

Fall 15. Frl. A., Schülerin aus Rußland, geb. 1894 (S. A. 9. 11. 1911 bis 20. 4. 1913). R. II, L. I, geschlossen, Halsdrüsentuberkulose, Malaria. Einen Tag vor der P. Temp. 37,3. Die P. hatte sehr viel Zwischenfälle. Die Tuberkulinkur mußte öfters unterbrochen werden. Nur nach einem Jahr gelang es, die P. von ihrem M. F. zu befreien.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $2^1/_2$ mill.

Fall 16. Frau W., Arztfrau aus Zürich, geb. 1885 (S. A. 30. 10. 1914 bis 8. 5. 1915). Beiderseitig, geschlossen, Halsdrüsentuberkulose. Während fünf Tagen vor der P. Temp. 38,2 bis 37,5 abfallend, je näher die P. heranrückte. Nach drei Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2/_{10}$ mill. Entf. D. $^5/_{10}$ mill.

Fall 17. Frl. S., aus Riga, geb. 1882 (S. A. 25. 11. 1909 bis 20. 4. 1910). R. I, L II, offen. Ein Tag vor der P. Temp. bis 37,5, sonst Max. 37,2. Nach vier Monaten kein M. F. Max.-Temp. 37.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 9 mill.

I. Stadium.

Fall 18. Frl. W., Laboratoriums-Assistentin aus Bonn, geb. 1888 (S. A. 16. 10. 1912 bis 10. 8. 1913). Doppelseitig, offen, Hilusdrüsentuberkulose. Drei Tage vor der P. Temp. bis 37,5. Nach sechs Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. 6 mill.

Fall 19. Frau S., Arztfrau aus Livland, geb. 1880 (S. A. 25. 9. 1908 bis 1. 8. 1910). Geschlossen, doppelseitig, Hilusdrüsentuberkulose, Pericolitis adhäsiva chronica. Ein zwei Tage vor der P. Temp. bis 37,4. Nach sechs Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $^3/_{100000}$.

Fall 20. Frl. R., Malerin aus Dorpat, geb. 1879 (S. A. 28. 10. 1909 bis 20. 4. 1910). Doppelseitig, geschlossen, Hilusdrüsentuberkulose, Pleuritis chronica. Während zwei, drei Tagen bis etwa zwei Tage vor Eintritt der P. Temp. bis 37,5. Nach vier Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $^4/_{100000}$.

Fall 21. Frl. P., Schülerin aus Rußland, geb. 1896 (S. A. 18. 10. 1912 bis 3. 11. 1913). Doppelseitig, geschlossen, Hilusdrüsentuberkulose. Während ein bis zwei Tagen vor der P. Temp. 37,4, sonst Max. 37,2. Nach fünf Monaten kein M. F. Max.-Temp. unter 37.

Anf. D. $^1/_{10}$ mill. Entf. D. 2 mill.

Fall 22. Frl. G., Schülerin aus Budapest, geb. 1891 (S. A. 6. 2. 1909 bis 21. 3. 1910). Doppelseitig, geschlossen, Hilusdrüsentuberkulose, Hysterie. Während einem bis drei Tagen etwa vor Eintritt der P. Temp. 37,9, P. hatte sonst zeitweise kurzdauernde (zwei bis drei Tage) Temperatursprünge bis 38,2. Nach fünf Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $^8/_{100\,000}$.

Fall 23. Frl. P., Haustochter aus Rußland, geb. 1872 (S. A. 5. 11. 1910 bis 18. 2. 1912). Doppelseitig, geschlossen, Hilusdrüsentuberkulose, Neurasthenie. Während zwei Tagen bis etwa fünf Tage vor Eintritt der P. Temp. bis 37,6. Nach vier Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2$ mill. Entf. D. $1^1/_4/_{100\,000}$.

Fall 24. Frl. S., Schülerin aus Budapest, geb. 1893 (S. A. 21. 8. 1913 bis 13. 4. 1914). Doppelseitig, geschlossen, Hilusdrüsentuberkulose, Hysterie. Am ersten Tage der P. Temp. bis 37,8. Nach fünf Monaten kein M. F.

Anf. D. $^1/_2/_{10}$ mill. Entf. D. $1^1/_2$ mill.

Wie wir sehen, handelt es sich nicht nur um vorwiegend beginnende leichte Fälle, die schon allein bei ruhigem Verhalten und unter dem Fieber herabsetzenden Einfluß des Hochgebirgsklimas zur spontanen Entfieberung neigen. Bei einigen Fällen dauerte die Entfieberung länger, es handelte sich um solche, die schon lange (bis zu mehreren Jahren) das M. F. hatten. Es gilt hier die Erfahrung von Philippi (14), betreffend fieberhafte Lungentuberkulose, daß eine völlige Entfieberung um so schneller und um so sicherer eintritt, je weniger lang das M. F. vor der P. gedauert hat.

Bei allen Fällen des III. Stadiums wurde mit $^1/_2$ mill. mg angefangen, nach drei bis sechs Monaten verschwand das M. F. Bei der leichten Form des III. Stadiums wurde die Dosis von 6 mill. mg erreicht, während die zwei Fälle der schweren Form $1^1/_2$ resp. $^6/_{100\,000}$ mg beanspruchten. Bei den Fällen des II. Stadiums, welche fast nur rein prämenstruelles Fieber aufwiesen, erreichte das M. F. einmal die Höhe von 38,2. In acht Fällen 37,5 bis 37,6, in den übrigen 37,2 bis 37,3, abgesehen von einem Fall, bei welchem die Kur öfters unterbrochen werden mußte und deshalb ein Jahr in Anspruch nahm, dauerte die Tuberkulinkur, bis kein M. F. auftrat, drei bis sechs Monate. Das Gemeinsame der Entfieberungsdosis ist aber nicht so deutlich wie beim III. Stadium; sie schwankt zwischen $^5/_{10}$ mill. mg (es ist der einzige Fall, wo als Anfangsdosis $^1/_{10}$ mill. mg genommen wurde, während in den übrigen Fällen mit $^1/_2$ mill. mg die Kur eingeleitet wurde) bis $^9/_{100\,000}$ mg. Es sei hier gleich hervorgehoben, daß diese höchste Dosis bei einem Falle mit M. F. von nur 37,3 ihre Anwendung fand.

Bei den Fällen des I. Stadiums erreicht das M. F. 37,4 bis 37,9, und zwar rein prämenstruell. In vier bis sechs Monaten verloren alle Patientinnen das M. F. Bei einer Anfangsdosis von $^1/_2$ bis 1 mill. mg kommt als Entfieberungsdosis $1^1/_2$ bis 2 mill. mg in Betracht, während bei Beginn mit $^1/_2$ mill. mg die Entfieberungsdosis $1^1/_4$ bis $^8/_{100\,000}$ mg ist. Da nach manchen Autoren das Stadium als Maß für den Grad der Erkrankung aufzufassen ist, so müssen wir auf Grund unserer therapeutischen Erfolge sagen, daß bezüglich der Größe der Entfieberungsdosis keine Beziehung zu der Höhe des Stadiums festgestellt

werden konnte. Ist doch Fieber, soweit es durch entzündliche Veränderungen bedingt ist, lediglich der Ausdruck einer gewissen Aktivität des Krankheitsprozesses, ganz unabhängig von dem Stadium der Erkrankung. Ebenso war die Kurdauer bis zur Entfieberung bei allen Stadien ungefähr gleich. Wir wollen uns durch eine kleine Tabelle das Ergebnis veranschaulichen:

	Dauer des M.F.:	Entf. D.:
I. Stadium . .	4—6 Monate	11 mill.
II. „ . .	3—6 „	8 „
III. „ l. F. .	3—6 „	6 „
III. „ s. F. .	5 „	$^{6}/_{100000}$.

Vergleichen wir diese Tabelle mit der nachfolgenden von Philippi (13), wo er die Durchschnittszahlen der Fieberperioden während der Tuberkulinbehandlung, sowie die der Entfieberungsdosen angibt, so sehen wir, daß in den Fällen mit M. F. bedeutend höhere Zahlen vorkommen.

	Dauer des Fiebers:	Entf. D.:
I. Stadium . .	36 resp. 24 Tage	3 mill.
II. „ . .	46 „ 28 „	$3^1/_2$ „
III. „ l. F.	63 „ 41 „	3 „
III. „ s. F.	78 „ 71 „	6 „ .

Zur Erklärung dieser Verschiedenheit muß man wohl annehmen, daß das M. F. einerseits viel hartnäckiger ist, andererseits aber noch andere Faktoren im Spiele sein müssen. Das Fieber Tuberkulöser ist bekanntlich eine Folge der Einwirkung der tuberkulösen Toxine auf das Temperaturzentrum. Bei ausgebreiteten Fällen von Tuberkulose ist der Organismus fieberfreier Patienten ständig durch Antitoxine gewappnet — er ist, um sich modern auszudrücken, immer bereit, den Feind zu empfangen und unschädlich zu machen. Anders bei den Fällen mit M. F. Hier reagiert der Organismus nur vor oder während der P., weil er durch die Menstruation geschwächt wird. Dies zeigt sich auch durch klinisch nachweisbare Veränderungen über den Krankheitsherden (Vermehrung der Rhonchi, frische pleuritische Phänomene usw.).

Die Tuberkulintherapie muß nun zur Hilfe kommen, um den Organismus auf aktive Weise zu immunisieren. Das Verschwinden des M. F. hat somit eine große therapeutische Bedeutung. Bei unseren Fällen trat eine allgemeine Besserung des Zustandes ein, in manchen Fällen wurde das Sputum bazillenfrei, auch bestehende konstante subfebrile Temperaturen verschwanden.

Mit dem Aufhören des M. F. wurden auch keine Klagen über Mattigkeit, Schwächegefühl usw. mehr laut. Diese Tatsache hat aber auch eine diagnostische Bedeutung, denn man ist gewöhnt, das M. F. als bei der Frau mit in den Kauf zu nehmendes Übel aufzufassen. Besonders nervöse Komponenten werden beschuldigt, wenn man sich die Diagnose besonders leicht machen will. Alle die aufgezählten Patientinnen, worunter sogar ausgesprochene Hysterische waren, verloren das M. F. unter der geschilderten Tuberkulinbehandlung. Man kann

nicht genug betonen, wie gründlich man auf Tuberkulose zu forschen hat bei einer Frau mit M. F. Wir möchten in zweifelhaften Fällen sogar eine Tuberkulinkur vorschlagen, um aus dem negativen Ausfall einen Anhaltspunkt gegen die Diagnose der Tuberkulose zu haben.

Zum Schluß möchte ich Herrn Dr. Philippi für die Überlassung des Materials und die Unterstützung meinen besten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Turban, Beiträge zur Kenntnis der Lungentuberkulose. Wiesbaden, Bergmann, 1899.
2. Turban, Menstruation und Lungentuberkulose. Verhandlungen des 25. Kongresses für innere Medizin 1908.
3. Urwick, Observations on the opsonic power of people suffering from tuberculosis. Brit. med. Journ, 22. Juli 1905.
4. Morland, Über die klinische Bedeutung des opsonischen Index. Inaug.-Diss. Samaden, Tanner, 1908.
5. Riebold, Über prämenstruelle Temperatursteigerungen. Deutsche med. Wochenschr. 1906.
6. Sabourin, Das Menstruationsfieber der Phthisiker. Münch. med. Wochenschr. 1905, Nr. 25.
7. Kraus, Über prämenstruelle Temperatursteigerungen bei Lungentuberkulösen. Wiener med. Wochenschr. 1905, Nr. 13.
8. E. Frank, Zur Frage des Menstruationsfiebers tuberkulöser Frauen. Berliner klinische Wochenschr. 1905, Nr. 42.
9. Dluski, Über das menstruelle Fieber bei tuberkulösen Frauen. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Band 21, Heft 2.
10. Schäffer, Die Menstruation. Handbuch der Gynäkologie von Veit, Band 3, 1908.
11. Philippi, Diskussion am Schweiz. Ärztetag. Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, 15. August 1907, Nr. 16.
12. Philippi, Die Anwendung des Tuberkulins durch den praktischen Arzt, im Rahmen der allgemeinen Behandlung der Lungentuberkulose. Schweiz. med. Kal. 1917.
13. Philippi, Über Entfieberungen bei Lungentuberkulose durch kleinste Dosen Tuberkulin. Beitr. zur Klin. d. Tub., Band 16, 1911.
14. Philippi, Die Lungentuberkulose im Hochgebirge. Stuttgart, Enke, 1906.



XIX.

Tuberkulose und Heilmittelschwindel.

(Jahresübersicht.)

Von

Oberarzt Dr. Klare,

Heilstätten vom Roten Kreuz Hohenlychen.

Es ist eine erfreuliche und zugleich, ich möchte sagen, versöhnende Tatsache, daß eine Zeit der Entfesselung wildester Leidenschaften der Menschheit, wie wir sie durchleben, die eine ideale Richtung des menschlichen Geistes nicht zu ersticken vermochte: Das unentwegte Vorwärtsdrängen und Streben von Wissenschaft und Technik. Im Gegenteil, unsere Zeit hat in Monaten Werte geschaffen, wie der ruhige, gleichmäßige Lauf der Weltendinge sie nur vielleicht in Jahren oder Jahrzenten erreicht haben würde. Denken wir in der Medizin an die Serumtherapie und Prophylaxe der Infektionskrankheiten, die früher die Heere zu dezimieren pflegten — und in der Technik an die Entwickelung des so jungen Flugwesens und der Unterseebote, die unsere Erfolge mit erringen ließen. Und andererseits — wenn es mir gestattet ist, diesen kleinen Abstecher machen zu dürfen — welche Wandlungen in den Anschauungen der medizinischen Wissenschaft im allgemeinen und in unserem Spezialfach im besonderen hat der Krieg im Gefolge gehabt! Wer würde im Anfange der Mobilmachung es gewagt haben, wer hätte sein Gewissen damit belasten wollen, manche unserer Anstaltsinsassen, die wir heute nach den Erfahrungen der Kriegsjahre ohne Bedenken zur Truppe an die Front schicken können, den Unbilden von Wetter und wechselndem Leben auszusetzen!

Aber unter all dem Erfreulichen, das uns das große Erleben unserer Zeit gebracht hat, sind uns auch trübe Erfahrungen nicht erspart geblieben. Als ich vor Jahresfrist in dieser Zeitschrift eine Übersicht gab über das Unwesen der Parasiten unserer medizinischen Wissenschaft, der Kurpfuscher, hatte ich die Hoffnung bei dem naturgemäßen Zurückbleiben der Reklamen der gesamten übrigen Welt, die wir ja nun allmählich zu unseren Feinden zu rechnen haben, für die Zukunft auch einen Rückgang dieser traurigen Erscheinung in unserem eigenen Vaterlande nachweisen zu können. Aber unter dem blühenden Weizen ehrlicher wissenschaftlicher Arbeit scheint dies widerliche Unkraut nicht auszurotten zu sein. Großes, Ungeahntes hat unsere Zeit im Menschen wachgerufen, aber auch niedrigste Motive sind wieder üppig ins Kraut geschossen. Der Kriegswucher mit Lebensmitteln, der unserem Volke die an und für sich schon kärgliche Ernährung noch unerhört verteuerte und in manchen erbärmlichen „Ersatzmitteln" schamlosen Betrug verübte, mag als trauriges Seitenbild der Kurpfuscherei genannt werden. Wenn amerikanische und englische Reklamen früher in raffinierter Form die Leichtgläubigkeit des Publikums besser zu fassen

verstanden, als die deutsche hierin oft ungeschickte Art, so müssen wir leider jetzt feststellen, daß die saubere heimische Zunft der Kurpfuscher gute Schule gemacht hat aus den lohnenden Vorbildern besonders ihrer amerikanischen Konkurrenten.

Es war auch in diesem Jahre mein Bestreben, in dem ich durch liebenswürdiges Entgegenkommen des Herrn Dr. Neustätter in dankenswerter Weise unterstützt wurde, unsere Tuberkulösen, denen ja verständlicherweise durch den chronischen Verlauf ihres Leidens oft der Mut zu sinken pflegt, die unter Umständen wie der Ertrinkende nach dem Strohhalm greifen, zu schützen vor der materiellen und körperlichen Schädigung skrupelloser Schwindler. Ich meine, es muß jedem Facharzt als Pflicht erscheinen, sich über neuere Kurpfuschermittel zu orientieren und seine Kranken im gegebenen Falle darauf hinzuweisen. Wenn meine nachfolgende kurze Zusammenstellung den Herren Kollegen eine Erleichterung in dieser Beziehung an die Hand geben sollte, wäre damit ihr Zweck erfüllt.

Rotolin-Pillen, Dr. Kloetz & Co., Berlin, berufen sich auf eine angebliche Erlaubnis zur Ankündigung durch das Polizeipräsidium Berlin. Marktschreierische Reklame in fast allen größeren Zeitungen, Wochenschriften usw. „Für Tuberkulose und alle Ernährungsstörungen, die zur Tuberkulose führen." Kreosotpillen mit etwas Lezithin und Siambenzoesäure.

Die Aerosan-Kur (Ozonkur) wird von der Firma Dr. Baethke, G.m.b.H., Berlin, empfohlen. Vertrieb durch Broschüre „Sind Lungenleiden hoffnungslos?" von Dr. J. Klebs. Charakteristisch der Vermerk in dem der Broschüre beiliegenden Schreiben: „Wenn Sie noch irgendeine Auskunft wünschen, so schreiben Sie mir recht ausführlich, mein Arzt wird Ihnen auf alles antworten ohne jede Berechnung". Zum Kurgebrauch wird ein Apparat empfohlen, durch den die beigegebenen Medikamente (Salz, Essenz) „direkt in den Kehlkopf und die feinsten Lungenbläschen gelangen". „Der altbewährte Kräutertee" zur Herabsetzung des Hustenreizes fehlt natürlich auch nicht.

Mit aufdringlichster Reklame in amerikanischem Stil (jede Annonce bringt das Bild des menschenfreundlichen Pfarrers) empfiehlt Pfarrer Ludwig Heumann-Elbersroth-Bayern seine neuen Heilmethoden. In einer Broschüre „Pfarrer Heumanns neue Heilmethoden" schreibt Pfarrer H. in der Einleitung, niemand könne ihm zumuten, die Zusammensetzung seiner auf jahrelangem Studium (!) beruhenden Mittel zum Wohl der Menschheit preiszugeben — die Kranken könnten sich ja doch nicht die Mittel zusammensetzen. Gegen „andauernden Husten", Lungenspitzenkatarrh ist möglichst bald mit allen Mitteln einzuschreiten, „am besten mit Pfarrer Heumanns ‚Tolusot'". Eine Flasche Tolusot M. 3.80, 3 Flaschen M. 10.—, bei Abnahme von 5 Flaschen wird die 6. Flasche gratis geliefert.

Sanitätsrat Dr. Weises Ambulatorium macht in fast sämtlichen größeren und kleineren Tageszeitungen Propaganda für „seine Heilmethode", die in der Empfehlung eines Buchenholzteer- und eines Kalkpräparates besteht Zur Kennzeichnung des Verfahrens sei ein Passus aus der Broschüre „Lungen-

leiden und Halskrankheiten, ihre Heilung nach meinem neuen kombinierten Heilverfahren von Sanitätsrat Dr. med. Weise-Berlin" angeführt: „Nimmt die Abtötung der Bazillen durch mein ganz milde wirkendes und völlig unschädliches Buchenholzteerpräparat schon geraume Zeit in Anspruch, so gilt dies noch in viel höherem Maße von der Abkapselung und Verkalkung der Krankheitsherde. Wir können berechtigterweise nur ein ganz langsames Vorsichgehen dieses Verkalkungsprozesses erwarten. Aus alle dem eben Ausgeführten ergibt sich, daß es in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle einer mehrere Monate hindurch ganz regelmäßig durchgeführten Kur mit meinen Präparaten bedarf, wenn man einen wirklich durchgreifenden Erfolg erzielen will." Der Vertrieb der Präparate (Kostenpunkt für eine 3 wöchentliche Kur M. 10.—, für eine 7 wöchentliche Kur M. 18.—, für 100 Tage M. 30.—) erfolgt durch das chemische Laboratorium Dr. Gebhard & Co., Berlin.

Pulmosan nennt Apotheker Raitelhuber sein Lungenheilmittel, dessen Wirkung durch gleichzeitige Anwendung des „durch viele Dankschreiben anerkannten Bronchialtees" noch erhöht wird — nach Angaben des biederen Apothekers. Pulmosan M. 2.—, Tee M. 2.50.

Unter der Bezeichnung Auralgoldtropfen (Glas M. 3.—) bringt das chemische Laboratorium O. Lindig-München ein Heilmittel gegen Luftröhren-Lungenkatarrh und Verschleimung in den Handel. Die Annoncen enthalten zum Beweis für die prompte Wirksamkeit des Heilmittels folgendes Dankschreiben: „Seit 5 Jahren litt ich an diesen Leiden, auf 1 Gläschen ist es verschwunden." (!!!)

Im Sauerstoff sehen das Institut für Sauerstoffheilverfahren und das Vanadium-Depot das Heilmittel für Tuberkulose. Ersteres in der Form des Haemozon, letzteres im Vanadozon und Vanadoform. Der Vertrieb erfolgt in der üblichen Weise: Zeitungsreklame, Broschüre, Ausfüllung eines Fragebogens durch den Patienten.

Dr. med. H. Seemann-Sommerfeld alias Apotheker Dr. Uecker, G. m. b. H., ein bekanntes Kurpfuscherunternehmen, preist gegen Krampfhusten und Lungenleiden sein „bewährtes Heilmittel" an. „Wer alles bisher umsonst versucht, mache einen letzten Versuch".

Dr. R. Jeschke-Kötzschenbroda, den ich schon in meiner vorjährigen Übersicht erwähnte, beglückt weiter Lungenkranke mit Inhalierapparat, Atmungsstuhl und Tee. Dr. Jeschke ist kein Arzt. Es handelt sich bei dem Unternehmen um typische Fernbehandlung gefährlichster Art.

Heilsystem M. Schulz-Berlin, Pflanzenheilverfahren eigener Art gegen „Lungentuberkulose, Schwindsucht" und zahlreiche andere Krankheiten. Wiedergabe von Krankengeschichten in den Zeitungsankündigungen wie folgt: „Frau Anna Schmidt-Jeningsdorf. Lungentuberkulose, 7 Jahre schwer, schnell geheilt." 13 Kranke empfohlen. (!!) In dem Stile weiter.

Kurz erwähnt seien noch der Buchenteerwein der Salomonisapotheke Dresden, die Dankschreiben Heinrich Berndt und Johann Althaus, die sich

in den Tageszeitungen von Süd- und Norddeutschland finden und die marktschreierischen Ankündigungen des Laboratoriums Sanitas, Neu-Allschwill (Schweiz).

Damit möchte ich meine Zusammenstellung abschließen. Auch diesmal war es mir nicht möglich, eine vollständige und vor allem eine auf die einzelnen Mittel noch weiter eingehende Übersicht zu geben; es würde nicht in den Rahmen meines kurzen Überblicks gepaßt haben. Aber es mag genügen, manchen Kranken vor nutzlosen Ausgaben zu schützen und die dadurch erübrigten Mittel für seine eigene bessere Ernährung verwenden oder den Seinen zur Verfügung stellen zu können.



II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe (Statistik).

Medizinalstatistische Nachrichten. (VII. Jahrg., 1915/16, Heft 2. Berlin 1916, Verlag des kgl. statistischen Landesamtes.)

In Preußen starben im Jahre 1914 766828 Personen, davon männliche einschließlich Militärpersonen 449645, weibliche 317183. Im Vorjahre stellte sich die Zahl der Gestorbenen auf 620455 Personen, davon 321980 männliche und 298475 weibliche. Es sind demnach 1914 146373 Personen mehr gestorben als 1913. Außerdem wurden 1914 standesamtlich gemeldet 35948 Totgeborene. Übertragbare Krankheiten fielen 151542 = 19,75% der Gestorbenen zum Opfer, darunter an Tuberkulose 58577 = 7,64%. Im Vorjahre starben an Tuberkulose 56861. Auf 10000 Lebende berechnet macht das für 1914 13,87, für 1913 13,65. Danach ist 1914 ein geringes, wohl auch durch den Krieg bedingtes Hinaufgehen der Todesfälle gegen das Vorjahr eingetreten.

Die Tabelle, welche die Zahl der Tuberkulosesterbefälle von 1879 bis 1914 wiedergibt, ist bereits im Bd. 28, Heft 1, S. 74 veröffentlicht.

F. Köhler (Holsterhausen, z. Zt. Grüna i. S.).

Oskar Embden: Lebensversicherung und Röntgenuntersuchung. (Blätter f. Vertrauensärzte der Lebensvers., VII. Jahrg., Heft 6, Nov.-Dez. 1916, S. 73—77.)

Die Frage der Versicherung erhöhter Risiken wird immer brennender. Nach dem Kriege werden aller Voraussicht nach viele derartige Fälle zur Begutachtung für die Lebensversicherung kommen. Dann erwächst die dringende Aufgabe, durch Anwendung der besten Untersuchungsverfahren, so auch des Röntgenverfahrens ein sicheres Urteil zu gewinnen.

Verf. fordert die Röntgenaufnahme nicht etwa für alle Fälle. Er wünscht sie beschränkt auf „größere“ Fälle bei Menschen, die das mittlere Lebensalter erreicht oder überschritten haben, außerdem auch jüngere Leute, bei denen aus irgendeinem Grunde ein besonderer Verdacht besteht.

Im einzelnen erwartet Verf. Aufklärung über Vergrößerungen des Herzens, beginnendes Aneurysma der Aorta, die Sicherung der Diagnose durch Erheben negativer Herzbefunde.

Bei der Lungenuntersuchung werden sich oft Schatten ergeben, wo kein anderes physikalisches Zeichen vorhanden war. Ebenso wichtig ist die Feststellung einer Ungleichmäßigkeit im Bau des Brustkorbes.

Weiter können manche Erkrankungen des Magens und der Niere erkannt werden. H. Grau (Honnef).

Schwarze-Berlin: Probleme bei der Versicherung der Anbrüchigen und Minderwertigen. Ärztliche Kommissionen. (Blätt. f. Vertrauensärzte d. Lebensvers., VIII, Heft 1 u. 2, Febr.-April 1917, S. 7.)

Der Krieg hat in seinen bisher noch unübersehbaren Nachwirkungen die Frage der Versicherung Minderwertiger mit einem Schlage in den Vordergrund gerückt. Die großen Versicherungsgesellschaften haben sich zu einem Verbande, der „Hilfe“, zusammengeschlossen, die die Versicherung der Anbrüchigen übernehmen soll. Für die ärztliche Auswahl dieser noch zur Versicherung zuzulassenden Minderwertigen ergeben sich neue und schwierige Aufgaben. Gerade die Erfahrungen des Krieges haben auf den verschiedensten Gebieten neue Kenntnisse gebracht, die Grenzen der einzelnen prognostisch günstigen und ungünstigen Krankheitsbilder in einer Weise verschoben, daß nur sehr schwer der einzelne Arzt genügend die ganze Fülle der notwendigen Kenntnisse beherrschen kann. Alles drängt auf eine sehr verfeinerte Untersuchungskunst. Das

wird vom Verf. für die einzelnen Krankheitsgruppen erläutert.

Die größte Schwierigkeit findet er bei der Frage der Tuberkulose. Wo schon einmal ein Verdacht bestanden, vielleicht gar eine Heilstättenbehandlung stattgefunden hat, ist die Entscheidung sehr schwierig. Eine ganze ärztliche Richtung neigt neuerdings dazu, recht viel weiter in der negativen Bewertung von solchen Untersuchungsbefunden zu gehen, die früher als beweisend für beginnende Lungentuberkulose gegolten haben. Die bisherige einfache Untersuchung der Vertrauensärzte ist hier völlig unzureichend.

Als Abhilfe fordert Verf. die grundsätzliche Untersuchung durch eine ärztliche Kommission, die aus dem ständigen Vertrauensarzte der Gesellschaft an dem jeweiligen Orte und einigen im einzelnen Falle nötigen Fachärzten besteht. Ein Auskommen ohne die Fachärzte wird künftighin ganz ausgeschlossen sein. Man denke nur an die Beherrschung der Röntgentechnik. Die Honorarfrage spielt gegenüber dem großen Risiko, zur Vermeidung der großen Verluste, gar keine Rolle. Wünschenswert ist die Möglichkeit der weitgehenden Benutzung der militärärztlichen Krankenakten.

H. Grau (Honnef).

Edward R. Baldwin: The consumptive and his neighbours. (The Survey, 22. 7. 1916, New York, Journal of Social Exploration.)

Baldwin, der Direktor des Saranac Laboratory und Präsident der National Association for the Study and Prevention of Tuberculosis, der auch bei uns wohlbekannte Tuberkulosearzt und Tuberkuloseforscher, gibt hier einen gemeinverständlich gehaltenen klaren Überblick über das Wesen und die Eigenart der Tuberkulose und über das richtige Verhalten der „Nachbarn", d. h der Hausgenossen, Arbeitsgenossen usw. eines Tuberkulösen. Zwischen unsinnig übertriebener blinder Furcht vor Ansteckung und sorgloser Nichtbeachtung der Gefahr im Umgang mit solchen Kranken muß der verständige Mittelweg gefunden werden. Verf.s Name verbürgt, daß dieser Mittelweg sicher und eindringlich gezeigt wird; er tritt namentlich der blöden Bazillenangst energisch entgegen, die den schlechtesten Ratgeber im Kampf gegen die Tuberkulose vorstellt.

Meißen (Essen).

Matthew Hay: The relative value of anti-tuberculosis measures. (Lancet, 25. XI. 1916, p. 912.)

Verf. ist wie auch bei uns die große Mehrheit der Autoren der Ansicht, daß die Abnahme der Tuberkulose nicht auf ihre unmittelbare Bekämpfung, am wenigsten auf das Tuberkulin zu beziehen ist. Reine Luft, gute Nahrung, zusagender Beruf mit nicht allzu „sitzender" Lebensweise, Mäßigkeit und nicht zuviel Verdruß sind die eigentlich wirksamen Mittel. Die Wohnungsfrage ist von besonderer Wichtigkeit. In dieser Hinsicht dürfen unsere Bemühungen nicht nachlassen: der Weg ist richtig. In Schottland ist neuerdings die allgemeine Sterblichkeit etwas gestiegen, die Tuberkuloseziffer aber nicht, trotz dem Krieg, und es liegt hierin eine erfreuliche Bestätigung und die Ermunterung, den Weg weiter einzuhalten mit der Losung „bessere Löhne und bessere Wohnung". Meißen (Essen).

W. H. Hamer: Report of the County Medical Officer of Health and School Medical Officer of London for 1915. (Lancet, 11. XI. 1916, p. 837.)

Aus diesem Bericht des Stadt- und Schularztes über die gesundheitlichen Verhältnisse von London im Jahr 1915 sind für uns besonders wertvoll die Angaben über Lungentuberkulose. Die Sterblichkeitsziffer war im Berichtjahr 16 auf 10000 Lebende. Die Zahl ist nicht ohne weiteres vergleichbar mit der Ziffer für 1914, wo sie 14,3 war. Die Einziehung zum Kriegsdienst drückte die Anzahl der gesunden Männer von 20—40 Jahren stark herab, während die Nichttauglichen blieben, so daß die Sterblichkeitsziffer der Tuberkulose naturgemäß ansteigen mußte. Indessen zeigte sich eine vermehrte Sterblichkeit auch in den Altersklassen unter und über den dienstpflichtigen Jahren. Merkwürdigerweise wurden 1915 weniger Fälle von Tuberkulose angezeigt — in England besteht die gesetzliche Anzeige-

pflicht — als 1914, nämlich 14712 gegen 13957, also 1755. Das Gesetz ist aber erst seit 1913 in Kraft, und dazu kommt der Krieg, so daß die Anzeigen offenbar nur mangelhaft erfolgen.

Weiter ist lehrreich die Abnahme der jährlichen Geburtsziffer: sie betrug 23,6 für 1915 gegen einen Durchschnitt von 25 von 1909—1913. Die Abnahme läßt sich seit 40 Jahren stetig verfolgen. Ob allgemeine Verhältnisse oder absichtliche Verhinderung mehr zu der Erscheinung beitragen, ist ungewiß; sie macht sich in ganz Europa geltend, und ist recht unerfreulich. Meißen (Essen).

Karl Lundh: Über die Ausnutzung der staatsanerkannten Plätze für Brustkranke am „Öresundshospital" (Kopenhagen). (Ugeskrift for Laeger, 1916, No. 52, S. 2342.)

Soziales mit Rücksicht auf die speziellen dänischen Tuberkulosegesetze.

Kay Schäffer.

Georg Liebe-Waldhof-Elgershausen: Die Notwendigkeit von Anstalten für weibliche Lungenkranke. (Med. Klin. 1917, Nr. 5, S. 142.)

Ein ruhiger, wirklich die Kur fördernder Betrieb ist nur bei völliger Trennung der Geschlechter möglich. Die Heilstätte, die nur weibliche Lungenkranke aufnimmt, kann sich ganz der Eigenart der Frau anpassen. Sie kann auch Schwangere, unter Umständen bis nach der Entbindung, behalten. Sie kann Behandlung und notwendige Belehrung in jeder Weise unbehindert durch Rücksichten einrichten.

H. Grau (Honnef).

Georg Liebe-Waldhof-Elgershausen: Die Arbeitsunfähigkeit während der Kur in der Lungenheilanstalt. (Med. Klin. 1917, Nr. 8, S. 229.)

Verf. bespricht an der Hand mehrerer Beispiele und sich widersprechender Entscheidungen die Frage der Arbeitsunfähigkeit und des Krankengeldanspruchs eines Lungenkranken während der Kur. Unter anderem wird die von Appelius mitgeteilte Entscheidung (s. Ztschr. f. Tub., Bd. 27, H. 5, 1917) ausführlich gebracht. Verf. stellt die Forderung auf, daß diese Entscheidung grundsätzliche Bedeutung erhalten soll. H. Grau (Honnef).

F. Ganguillet: Tuberkulosemorbidität beim schweizerischen Postpersonal. („Gegen die Tuberkulose." Beilage zum sanitarisch-demographischen Wochenbulletin der Schweiz, 1916, Nr. 5, S. 33.)

Die schweizerische Postverwaltung veröffentlicht in ihren Geschäftsberichten seit 1913 Tabellen über die Erkrankungen und Todesfälle bei ihrem Personal. Von 1913 bis 1915 wurden 32371 Personen beobachtet. Bei diesen waren durch Tuberkulose 154 = 4,8 ‰ Krankheitsfälle und 36 = 1,1 ‰ Todesfälle verursacht. Von den Krankheitsfällen entfallen 5,9 und 5,7 ‰ auf das Alter von 40 bis 49 und 50—59 Jahre, 5,2 ‰ auf das 20.—29. Jahr, 0,8 ‰ auf das 60. Jahr und später. Die Todesfälle steigen stetig von 0,8 ‰ für das Alter vom 15. bis 19. Jahr auf 3 ‰ für das 6. Jahrzehnt. Auf 210 Angestellte kommt 1 Tuberkuloseerkrankung, auf 4,3 Erkrankungen 1 Todesfall. Wahrscheinlich verbergen sich noch viele Tuberkulosefälle unter anderen Krankheitsbezeichnungen. Die Zahl der durch Tuberkulose verursachten Krankheitstage beträgt 29595, d. h. bei je 1000 Angestellten 914, im Alter von 15—29 Jahre aber 1072. Von den Todesfällen dieses Alters war $^1/_3$ auf Tuberkulose zurückzuführen.

Nach den vom eidgenössischen statistischen Bureau veröffentlichten Zahlen für 1889—1900 erhebt sich die Schwindsuchtssterblichkeit des Post-, Telegraphen- und Telephonpersonals vom 30. Lebensjahr ab über den Durchschnitt der übrigen mehr als 15 Jahre alten männlichen Bevölkerung. Außer der Berufsschädlichkeit nimmt Verf. dafür noch andere Gründe (Alkoholismus) an. — Tuberkelbazillen wurden im Staub der Postsäcke durch das schweizerische Gesundheitsamt nicht gefunden. Doch kann der Aufenthalt in engen staubigen Postlokalen die Entstehung der Tuberkulose begünstigen, besonders wenn ein Beamter mit offener Tuberkulose sorglos herumspuckt. — Notwendig sind gute Lüftung und Reinigung der Diensträume, Spuckdisziplin, Fern-

halten von offenen **Tuberkulosen**, ferner eine mäßige Lebensweise und Bekämpfung des Alkoholismus.

Brecke (Überruh).

Ernst Schloß: Zur Epidemiologie und Klinik der Säuglingstuberkulose. (Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 85, Heft 2, S. 79—118, 1917.)

In einem Säuglingshause des Großen Friedrichs-Waisenhauses der Stadt Berlin ereignete sich ein Fall einer tuberkulösen Meningitis, zunächst unerklärlicher Ätiologie, der zur gründlichen Durchmusterung der Kinder mit Tuberkulin, zur Auffindung einer Anzahl infizierter und zur Entdeckung der Infektionsquelle in der Person einer offen tuberkulösen Pflegerin führte. Die bei dieser Epidemie gesammelten, hochinteressanten Erfahrungen sind in der vorliegenden Arbeit niedergelegt.

Von 34 Kindern erkrankten 14, wie die Sektionsergebnisse der vier ihrer Infektion erlegenen zeigten, an Inhalationstuberkulose. Bei einem an interkurrentem Krupp verstorbenen Kinde fand sich auch der primäre Lungenherd. Die übrigen wiesen nur teilweise leichte und nicht mit Sicherheit auf die Tuberkulose zu beziehende Krankheitserscheinungen auf. Das von H. Koch beschriebene, von Kleinschmidt angezweifelte Initialfieber der Tuberkulose konnte nicht festgestellt werden, auch das 6 bis 7 Wochen nach der Infektion behauptete Fieber fehlte oft. Ein Habitus tuberculosus bildete sich nicht aus. Eine Grippeepidemie ließ die klinischen Zeichen der durch das Röntgenbild stets nachgewiesenen (!) Bronchialdrüsentuberkulose vorübergehend manifest werden, ohne dauernde Schädigungen zu hinterlassen. Die vier Verstorbenen waren von besonders minderwertiger Konstitution, aber auch die gesund gebliebenen waren keineswegs besonders kräftige Kinder. Alter und Ernährung, bei der auf Vermeidung von zu viel Flüssigkeit Wert gelegt wurde, waren ohne erkennbaren Einfluß, äußerst günstig wirkte im Sommer die Freiluftbehandlung. Die Prognose der Säuglingstuberkulose ist also durchaus nicht so schlecht wie man bisher annahm.

Die Pirquetsche Reaktion zeigte sich unzuverlässig, die intrakutane ergab deutlichere und gleichmäßigere Ausschläge. Prognostisch ist nur der fortgesetzt beobachtete Pirquet verwertbar, aber auch nur in Verbindung mit Berücksichtigung des Allgemeinzustandes und der Epidemiologie. Eine Zunahme der Reaktion findet sich bei heilenden wie bei progredienten Fällen, ein Rückgang bei gutem Zustande ist günstig, bei schlechtem ungünstig zu beurteilen.

Die ausführlichen Krankengeschichten sind angefügt. Simon (Aprath).

V. Herla et **H. Faniel**: Projet de notation des symptomes de la tuberculose pulmonaire. (La Presse Médicale, 1917, Nr. 17, S. 172.)

Trotz des Weltkrieges fordern die Verfasser, die am Dispensaire Ernest Malvoz in Verviers tätig sind, zum gemeinsamen Kampfe gegen die Tbc. auf. Als wichtig hierfür betrachten sie die Einführung von einheitlichen möglichst einfachen Zeichen zur Eintragung des Befundes in die Brustschemata. Die von ihnen angegebenen Zeichen lehnen sich an die von Dr. Danneger an.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Albert et **Alexandre Mary**: Essai d'explication théorique de la recalcification pulmonaire par inhalation de sels calciques insolubles. (La Presse Médicale, 1917, Nr. 24, p. 247.)

Referat über eine Arbeit von Dr. Fisac in Revista de Higiene y Tuberculosis, Valencia 1916 octobre, die auf der angeblichen Erfahrung aufbauend, daß Kalkbrenner und Gipser gegen Tbc. immun seien, dies theoretisch erklären soll. Die Referenten schließen daran kritische Bemerkungen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

B. H. Vos: De tuberculosebestryding in het licht van onderzoekingen uit den nieuweren tyd. Die Tuberkulosebekämpfung im Lichte neuerer Untersuchungen. (Monatschrift Pais [holländisch], Jahrg. I, Nr. 5, 12 S., 1917.)

Indem die Ätiologie der Tuberkulose durch die Entdeckung des Tuberkelbazillus völlig geklärt ist, ist über die Pathogenese der Krankheit erst durch die Untersuchungen der Marburgschen Schule neues Licht aufgegangen. Die Immunitätsforschung hat unsere Auffassungen über die Weise, worauf der mit Tuberkelbazillen infizierte Mensch an Tuberkulose erkrankt, beträchtlich geändert. Schon aus den Untersuchungen R. Kochs geht hervor, daß eine Infektion mit Tuberkelbazillen eine gewisse Immunität gegen eine neue Infektion hinterläßt. Die Erscheinung spezifischer Antikörper im Blute des mit Tuberkelbazillen Infizierten ist nicht die Folge der abgelaufenen Erkrankung, sondern der Infektion selber. Aus klinischer Beobachtung geht hervor, daß der tuberkulöse Mensch nur ausnahmsweise von seinen eigenen Bazillen infiziert wird. Gefährlich ist eben die Erstinfektion der Säuglinge, der kleinen Kinder und der Völker, die erst seit Kurzem mit Tuberkelbazillen in Berührung gekommen sind.

Aus dem Umstand, daß die meisten Menschen schon im kindlichem Alter mit Tuberkelbazillen in Berührung kommen, und daß trotzdem die Tuberkulose in den meisten Fällen erst im Alter von 20 bis 30 Jahren manifest wird, läßt sich die Schlußfolgerung ziehen, daß die Infektion im kindlichen Alter einen gewissen Grad der Immunität hinterläßt und daß die schließlich auftretende Tuberkulose die Folge einer Reinfektion ist, und zwar: mit den eigenen Bazillen des Kranken, denn es ist nicht wahrscheinlich, daß in vielen Fällen die zweite Infektion von außen kommen würde. Die von von Behring und P. Römer begründete Tuberkuloseimmunitätslehre muß uns veranlassen das Hauptgewicht der Tuberkulosebekämpfung auf die Prophylaxe in der Jugend zu legen, obgleich selbstverständlich die prophylaktischen Maßnahmen bei Erwachsenen keineswegs vernachlässigt werden sollen. Selbstbericht.

C. Eykman: De bocht van Van Pesch. Die Krümmung von Van Pesch. (Jahresbericht des Niederländischen Zentralen Gesundheitsrats, 1915.)

Die Kommission für den Jahresbericht und die medizinische Statistik aus dem Niederländischen Zentralen Gesundheitsrat hat spezielle Untersuchungen angestellt nach dem Entstehen der Krümmung von Van Pesch. Die Kurve, welche die Gesamtsterblichkeit in den verschiedenen Lebensjahren angibt, hat einen allgemeinen, einen nach oben konkaven Verlauf; nur ist der Verlauf nach oben konvex bei Männern vom 13. bis zum 20. Jahre, bei Weibern vom 11. bis zum 17. Jahre. Es muß also nach einer Ursache für die erhöhte Sterblichkeit im Pubertätsalter gesucht werden, um so mehr, weil die gefundene Abweichung in der Kurve keine zufällige sein kann. Dieselbe kommt nämlich in den Sterblichkeitskurven aller Länder zum Vorschein, und zwar bei Männern in höherem Grade als bei Weibern. Die Kommission hat eine spezielle Untersuchung über diesen Gegenstand für die Jahre 1908 bis 1911 angestellt, weil Ende 1909, also in der Mitte dieser 4 Jahre, eine Volkszählung gehalten wurde und man also über die mittlere Größe der Bevölkerung in dieser Zeit genau unterrichtet ist. Dabei hat die Kommission an die Möglichkeit gedacht, daß die während der Pubertätsjahre bekanntlich stark zunehmende Sterblichkeit an Lungentuberkulose vielleicht die alleinige Ursache der Krümmung von Van Pesch wäre. Daher wurde die Sterblichkeit in verschiedenem Lebensalter mit Ausnahme der Lungentuberkulose untersucht, und dabei stellte es sich heraus, daß in der Mortalitätskurve die Krümmung von Van Pesch verschwand; dieselbe rührt also bloß von der Lungentuberkulose her. Vos (Hellendoorn).

Adolf Kutschera Ritter von Aichbergen-Innsbruck: Ursachen der Verminderung der Tuberkulosesterblichkeiten. (Wien. klin. Wchschr. 1917, 3, S. 76.)

Die Tuberkulosesterblichkeit wird vermindert durch Verbesserung der Konstitution infolge Hebung des Volkswohlstandes und Kräftigung des Einzelindividuums, durch Verminderung der Ansteckungsmöglichkeiten, durch die Industrialisierung (unter den vom Lande zur Stadt

Zuwandernden wird zunächst durch scharfe Auslese die Tuberkulosesterblichkeit gesteigert, dann aber sinkt sie ab), durch Geburtenverminderung, welche die absolute Zahl der Kindertuberkulose herabsetzt und dadurch auch die relative Tuberkuloseziffer beeinflußt, durch Epidemien ansteckender Krankheiten (z. B. Influenza), die durch Vernichtung zahlreicher Tuberkulöser die Infektionsquellen vermindern. Die Hauptsache ist, die Ansteckungsgelegenheiten mit allen zu Gebote stehenden Mitteln einzuschränken. Die Tuberkulose dagegen etwa durch Geburtenrückgang bekämpfen zu wollen, wäre natürlich ein verhängnisvoller Fehler. [Es ist bedauerlich, daß v. K. nicht seinen vollständigen, auf dem V. Tuberkulosetag in Wien gehaltenen Vortrag, sondern nur seine Schlußsätze veröffentlicht hat. Denn, wie er selbst angibt, lassen diese erkennen, daß „einen Einfluß auf die Verminderung der Tuberkulose bisher nur Ursachen gehabt haben, an welche man wenig oder gar nicht gedacht hat." Es wäre doch wohl eine nähere Begründung nötig gewesen, damit man sich ein klares Urteil hätte bilden können. Ref.].

C. Servaes.

IV. Diagnose und Prognose.

F. M. Pottenger-Clinical symptoms and physical signs in the early diagnosis of pulmonary tuberculosis: A discussion from the standpoint of their etiology and their relationship to each other. (Illinois Medical Journ., 1916; Vol. XXIX, No. 1.)

Verf. teilt die Symptome der beginnenden Lungentuberkulose in drei Gruppen ein. Die erste umfaßt alle von der Intoxikation herrührenden Symptome: Krankheitsgefühl, Verlust von Appetit, Kraft, Tonus, nervöse Labilität, Verdauungsstörungen, Gewichtsabnahme, schneller Puls, Nachtschweiße, Fieber, Anämie. In der zweiten Gruppe vereinigt er die auf reflektorischem Wege zustande kommenden Symptome wie Heiserkeit, Kitzel im Rachen, Husten, Verdauungsstörungen, Gewichtsabnahme, Kreislaufstörungen, Brust- und Schulterschmerzen, Gesichtsröte, deutliche Anämie, zur dritten Gruppe endlich gehören alle von dem tuberkulösen Prozeß selbst herrührenden Erscheinungen, wie häufiges und anhaltendes Kältegefühl, Blutauswurf, Pleuritis, Sputum, Fieber. Die Symptome der ersten Gruppe kommen mit Ausnahme der Anämie und des Fiebers alle zustande durch Wirkung der Toxine auf den Sympathicus; sie sind inkonstant. Die Symptome der zweiten Gruppe können sich an allen Organen lokalisieren, die in nervöser Verbindung mit der Lunge stehen, also allen vom Vagus und Sympathicus versorgten Organen. Die Symptome der letzten Gruppe sind mit Ausnahme des Fiebers alle auf die Lunge beschränkt. Verf. geht dann auf die einzelnen Symptome noch näher ein, erörtert im besondern die Wege, auf denen die reflektorischen Symptome zustande kommen und spricht von einzelnen Erscheinungen, wie Atrophie der Schultermuskulatur, der Ursache der perkutorischen und auskultatorischen Veränderungen ausführlicher.

Stern (Straßburg).

M. I. Fine: Limited pulmonary expansion in apical involvment. (Journ. of the Americ. Medic. Association, 1916, Vol. LXVI, No. 3, p. 186.)

Bei beginnender Lungenphthise sind Retraktion der erkrankten Seite, partielle Muskelatrophie, beschränkte Ausdehnung wichtige diagnostische Zeichen. Zwischen Proc. xiphoides und Angulus scapulae ist der dorsoventrale Durchmesser vergrößert. Einseitige Beschränkung der Zwerchfellbeweglichkeit ist ein wichtiges Symptom der Spitzentuberkulose. Die einseitige Ausdehnungsbeschränkung der Lunge ist ebenfalls ein Frühsymptom. Verf. gibt nun einen Meßzirkel an, der nach Art des bekannten Beckenmeßapparates konstruiert ist und die Ausdehnung der Lunge genau messen soll.

Stern (Straßburg).

F. W. Wittich: A new cavity sign in pulmonary tuberculosis. (Journ. of the Amer. Med. Assoc., 1916, Vol. LXVI, No. 9, p. 652.)

Verf. beschreibt ein Kavernenzeichen, welches er für sehr wertvoll hält. Das Zeichen besteht aus einer Reihe rauher knackender Geräusche, welche während des Schluckaktes über dem Bezirk der Kaverne hörbar werden. Diese Geräusche sind anscheinend unmittelbar unter der Glocke des Stethoskops und sind am wertvollsten, wenn der Patient kein Wasser schluckt. Der Unterschied zwischen dem über einer Kaverne hörbaren Schluckgeräusche und dem über Gewebe, wo keine Kaverne besteht, soll ganz auffallend sein und soll oft die Diagnosenstellung auf Kavernenbildung früher ermöglichen als die älteren und anerkannten Zeichen.

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

H. A. Bray: The latent râle in the diagnosis of incipient tuberculosis. (Journ. of the Americ. Medic. Association, 1916, Vol. LXVI, No. 11, p. 788—791.)

Als latent bezeichnet Verf. das Rasseln, wenn es nur nach Husten wahrnehmbar wird. Er untersucht nun, wie oft und in welchen Fällen sich latentes Rasseln bei Lungentuberkulose findet. Bei beginnender Lungentuberkulose sind latente Rasselgeräusche in ungefähr 75%, bei etwas fortgeschritteneren Fällen noch in 30% nachweisbar. Er hält danach das Rasseln als ein sehr konstantes Symptom der beginnenden Phthise und bei Lokalisation über den Spitzen als geradezu pathognomonisch. Außerdem sei es sehr leicht zu hören. Die Arbeit des Verf. ist interessant, da sie einen statistischen Beleg für die Wichtigkeit des wohl allgemein bekannten Symptoms gibt.

Stern (Straßburg).

A. Pissary et **J. Sérane**: Modification de la sonorité et de l'intensité du murmure vésiculaire aux sommets du poumon pour le diagnostic de la tuberculose. (Société Médicale des Hopitaux de Paris, 30. 3. 1917.)

Leichte Verkürzung, rauhes oder unbestimmtes Atmen, oder eines der beiden letzten mit ersterer zusammen, sprechen bei einem Menschen, den man nicht genauer durch Röntgenstrahlen, längere Beobachtung und bakteriologisch untersuchen kann, sehr für Tbc. Doch läßt sich daraus nicht auf Aktivität eines Prozesses schließen. Bei Abwesenheit von Rasseln muß man, um solche feststellen zu können, genau auf Temperatur- und Gewichtskurve und Allgemeinbefinden achten.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

H. J. Corper-Chicago: Complement fixation in tuberculosis. (Bulletin of the Robert Koch Society for the Study of Tuberculosis, January 19 1916, p. 103.)

Kulturen virulenter Tuberkelbazillen, die frei von allen fremden Stoffen sind, wurden suspendiert in steriler Salzlösung und in den Brutschrank gebracht. Dabei zeigte sich in dem Freiwerden stickstoffhaltiger Substanzen das Auftreten autolytischer Vorgänge, die ihr Maximum nach 6—8 Tagen erreichten. Gleichzeitig damit wurden Antigene frei, die zur Ausführung der Komplementbindungsreaktion sehr geeignet sind. Mit diesen Antigenen und zum Vergleich damit mit einer einfachen Bazillenemulsion stellt Verf. bei 361 Patienten, von denen 25 keine tuberkulösen Veränderungen zeigten, bei 11 die Diagnose zweifelhaft war, bei 325 sicher Tuberkulose bestand, die Reaktion an. Er kommt zu dem Schluß, daß die Komplementbindungsreaktion nur in 30% der Fälle bei klinisch sicherer Tuberkulose, gleich, ob diese aktiv oder latent ist, positiv ausfällt. Ist die Reaktion positiv, so sichert sie in Verbindung mit dem ganzen Befund die Diagnose. Auch differentialdiagnostisch ist eine positive Reaktion zur Abgrenzung gegen Lues, Karzinom, Empyem, Lungenabszeß von Wichtigkeit. Die Reaktion ist in höchstem Grade spezifisch. In allen positiven Fällen war auch die Pirquetsche Reaktion positiv, während in sehr vielen Fällen mit positivem Pirquet die Komplementbindungsreaktion negativ war.

Stern (Straßburg).

H. R. Miller: Clinical value of complement fixation in tuberculoses. (Jour of Americ. Med. Assoc., November 18; 1916.)

Verf. sieht in der Komplementablenkungsreaktion bei Tuberkulose ein Mittel, aktive Fälle festzustellen; die Reaktion ist spezifisch; Fälle von Lues bei latenter Tuberkulose geben negative Reaktion. Bei klinisch zum Stillstand gekommenen Fällen ist die Reaktion negativ, während hier die Tuberkulinproben, besonders die Pirquet'sche noch positive Resultate geben. Es gibt auch Tuberkelbazillenträger, die mit dem Sputum Bazillen ausscheiden, ohne daß aktive Tuberkulose bei ihnen besteht. Verf. hält die Komplementbindungsreaktion für ein wichtiges diagnostisches und prognostisches Hilfsmittel.

Stern (Straßburg).

H. R. Miller and **Hans Zinsser**: Complement fixation in tuberculosis. (Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine, 1916, Vol. XIII, No. 7, p. 134.)

Über die Methode der Bereitung ihres Antigens haben Verff. bereits früher berichtet. Sie kommen zu dem Ergebnis, daß ihr Antigen bessere Resultate gibt als andere, und daß es sich um eine spezifische Reaktion handelt, deren Ausfall abhängt vom Vorhandensein oder Fehlen von Antikörpern im Blute des Patienten. Sie ist somit kein direktes Maß der Infektion, sondern zeigt diese indirekt durch das Vorhandensein spezifischer Antikörper an. Man darf von der Reaktion daher nicht zuviel erwarten, denn bei einer so chronischen Krankheit wie Tuberkulose, finden sich naturgemäß nicht in allen Stadien Antikörper im Blute. Das erklärt, weshalb in latenten Fällen die Reaktion so oft negativ, in manifesten meist positiv ausfällt, weshalb sie selbst bei positivem Bazillenbefund negativ sein kann, wenn die Krankheit klinisch bereits zum Abschluß gekommen ist. Sie zeigt daher eher an, daß ein manifester Herd sich im Körper findet, als daß überhaupt der Körper infiziert ist. Stern (Straßburg).

Josef von Brudzinski-Warschau: Über neue Symptome von Gehirnhautentzündung und Reizung bei Kindern, insbesondere bei tuberkulösen. (Berl. klin. Wchschr. 1916, Nr. 25, S. 686.)

Verf. beschreibt ein Wangenphänomen und ein Symphysisphänomen. Das erstere besteht in einer raschen reflektorischen Hebung der beiden oberen Extremitäten mit gleichzeitiger Beugung der Ellbogengelenke, ausgelöst durch Druck gegen beide Wangen dicht unterhalb der Jochbeine. Das Symphysisphänomen wird hervorgerufen durch Druck mit Daumen und Zeigefinger auf die Schoßfuge. Dabei tritt eine Kontraktur der beiden unteren Extremitäten auf. Bei 42 Fällen tuberkulöser Meningitis war das Wangenphänomen 41 mal positiv, im 42. Fall wurde der Druck als sehr schmerzhaft empfunden. Bei 21 untersuchten Fällen war das Symphysisphänomen jedesmal positiv. Reizungszustände der Meningen bei erhöhtem Lumbaldruck rufen bei positivem Phänomen den Verdacht einer beginnenden tuberkulösen Meningitis hervor.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

M. S. Reuben: Fever, initial symptom of tuberculous infection in infants, report of cases. (Archives of Pediatrics, New York, 1916, Vol. XXXIII, No. 3.)

Die Untersuchung des Verf.s gründet sich auf ein eingehendes Studium von 9 Fällen. Nach Reuben ist das Fieber das erste Zeichen der Tuberkulose; es beginnt plötzlich, bleibt 7—14 Tage sehr hoch, fällt dann lytisch ab, erreicht aber nicht die Norm, sondern bleibt auf mäßiger Höhe etwa 12—20 Wochen lang, unterbrochen von völlig fieberfreien Perioden. Gewöhnlich kommen auch Exazerbationen gleichen Typs wie bei Beginn der Krankheit vor. Die Tuberkulinreaktion wird in diesen Fällen bei Beginn des Fiebers oder wenige Tage später positiv. Im Anfang bestehen keine physikalischen Symptome. Im Verlauf von 2—3 Wochen entwickeln sich nach und nach die Symptome von seiten der Lunge und, wenn Besserung eintritt, verschwinden sie ebenso allmählich wieder. Die Prognose der Kindertuberkulose ist günstiger wie früher angenommen wurde. 30—35% überleben die Infektion. Verf. schließt daraus, daß auch bei Kindern schon lokalisierte Tuberkulose vorkommt und völlig ausheilen kann. Von Kindern,

die längere Zeit fieberten, gaben 14% einen positiven Pirquet. Verf. ist der Ansicht, daß die Pirquetsche Reaktion bei jedem Kind, das fiebert, ausgeführt werden sollte, auch wenn es keine physikalischen Erscheinungen aufweist.

Stern (Straßburg).

M. Grossman: Dilated heart as a sign of early apical pulmonary tuberculosis. (Medical Record, 15. 4. 1916, Vol. 89, No. 16.)

G. behauptet bei scheinbar gesunden und starken Individuen, deren allgemeines Befinden gut war, als eins der frühesten Anzeichen der Tuberkulose, noch lange vor dem Erscheinen von Spitzentuberkulose, eine beginnende Herzerweiterung entdeckt zu haben. Die Diagnose der Herzerweiterung wurde auf Grund einer Ausdehnung des Spitzenstoßes gestellt. Solch eine Herzerweiterung kann sich bei passender hygienischer und tonischer Behandlung in solchem Maße bessern, daß sie bei stillstehenden Fällen des I. Stadiums fast ganz verschwindet, ein Beweis dafür, daß die Bazillen nicht aktiv sind, oder die Infektion unter Kontrolle gebracht worden ist. Sobald der Fall aktiv wird, wird auch die Herzerweiterung bemerkbar und verbleibt während der ganzen Krankheit. B. S. Horowicz (Neuyork).

Maurice Fishberg: The dangers of hasty diagnosis of pulmonary tuberculosis. (Medical Record, 22. 1. 1916, Vol. 89, No. 4, p. 145.)

Die Diagnose der Tuberkulose sollte nie auf Grund ungenügender Beweise gestellt werden; besonders nicht bei Leuten, die arbeiten, und auf deren Erwerb andere angewiesen sind. Es gibt bösartige Tuberkulosefälle, welchen man, selbst wenn man sie sehr früh erkennt, nicht helfen kann. Bei chronischer Phthise ist besondere Eile, den Fall zu diagnostizieren, unnötig. Das Warten schadet dem Patienten nicht. Oft werden durch übergroße Hast bei der Diagnose nichttuberkulöse Fälle in Heilstätten untergebracht und der Eintritt wirklich kranker Personen verhindert, die die Behandlung brauchen. Außerdem bleiben sie mit dem Stigma der Tuberkulose fürs Leben behaftet. Zweifelhafte Fälle sollten unter ärztlicher Beobachtung bleiben, und falls sie kein Fieber und schnellen Puls haben, nicht an Gewicht verlieren oder an Schwäche leiden etc., ist es am besten, sie arbeiten zu lassen, weil die Symptome in beginnenden Fällen durch Ruhe maskiert werden. Nach kurzer Zeit machen sich die Anzeichen der Krankheit bei der Untersuchung bemerkbar. Manche beginnenden Fälle haben ohne Zweifel vorhergehende leichte Anfälle der Tuberkulose gehabt, die nicht erkannt, sondern als Erkältungen betrachtet worden sind. Nichtsdestoweniger verschwanden sie ohne Behandlung. Bessere Resultate hätten auch durch Behandlung nicht erzielt werden können. Öffentliche Heilstätten sollten nur wirklich aktive Fälle aufnehmen, da die anderen von selbst heilen können. Eine eilige Diagnose richtet mehr Schaden an, als mäßiger Aufschub. B. S. Horowicz (Neuyork).

Klare-Hohenlychen: Was leistet die Röntgenuntersuchung bei der Lungentuberkulose? (Ärztl. Rundschau, 1917, Nr. 6, S. 41.)

Die Röntgenuntersuchung ist ein wertvolles Hilfsmittel bei der Diagnose, insbesondere in bezug auf Ausdehnung der Erkrankung, Funktion der Lungen und Erkennung von Hilusherden. Die Frage aktiv oder inaktiv läßt sich durch den Röntgenbefund nicht entscheiden. Die klinischen und physikalischen Untersuchungsmethoden sind und bleiben die Grundlage für die Erkennung.

Brecke (Überruh).

L. Ribadeau-Dumas: Conformation des sommets et tuberculose pulmonaire. (Société Médicale des Hopitaux, 29. 12. 1916.)

Die vergleichende Beobachtung des klinischen, radioskopischen und orthodiagraphischen Befundes muß dazu dienen, die Pseudo- und wirkliche Spitzentbc. zu unterscheiden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Walker Overend and **Clive Riviere**: Clinical and radiological diagnosis of intrathoracic tuberculosis in children of school age. (Lancet, 30. IX, 1916, p. 598.)

Verff. haben sorgfältige Untersuchungen über den physikalischen und röntgenologischen Nachweis von intrathoracischer Tuberkulose bei 61 Schulkindern angestellt. Erkrankung namentlich der Drüsen war bei Kindern aus tuberkulöser Umgebung viel häufiger (76%) als bei Kindern aus tuberkulosefreiem Haushalt (52%), also auch bei diesen noch recht verbreitet. Der physikalische Nachweis geschah hauptsächlich durch die Perkussion. Je nach dem Befund einer parasternalen oder paravertebralen (einseitig oder beiderseitig) Dämpfung wurden Gruppen unterschieden, und auf den verschiedenen Sitz der vergrößerten Drüsen bezogen. Das Ergebnis der Röntgenuntersuchung stimmte mit dem physikalischen Befund meist überein. Die Arbeit ist wesentlich eine Bestätigung der bekannten Veröffentlichungen Hamburgers, Montis u. a. Die Verbreitung tuberkulöser Infektion ist nicht überall gleich hoch, was ja selbstverständlich ist, aber überall sehr hoch. Zwischen tuberkulöser Infektion und tuberkulöser Erkrankung muß unterschieden werden, wenn auch natürlich eine ganz scharfe Grenze nicht besteht.

Verff. werfen die Frage auf, ob die physikalischen und röntgenologischen Zeichen, die dafür gelten, auch wirklich auf tuberkulöse Veränderungen schließen lassen, da ja die anatomische Bestätigung naturgemäß fehlt. Sie glauben aber die Frage bejahen zu müssen. Die praktische Bedeutung der „tuberkulösen Infektion" im kindlichen Alter muß nach den sonst vorhandenen Zeichen beurteilt werden.

Meißen (Essen).

Kennon Dunham-Cincinnati: The roentgenographic diagnosis of early pulmonary tuberculosis. (American Journal of Roentgenology; March 1916.)

— The specific Roentgen markings characteristic of pulmonary tuberculosis. (The Robert Koch Society for the Study of Tuberculosis, March 17. 1916, p. 120.)

Trotzdem eine Diagnose von Erkrankungen der Thoraxorgane ohne Röntgenuntersuchung heute nicht mehr möglich ist, ist nach Verf.s Ansicht die Kenntnis der ersten röntgenologischen Veränderungen bei Lungentuberkulose noch nicht Allgemeingut der Kliniker. Er selbst hat sich jahrelang mit dem Studium dieser Veränderungen beschäftigt und teilt seine Ergebnisse in zusammenfassender Weise mit. Baumförmig sich verzweigende Schatten sieht man auf den gewöhnlichen Aufnahmen auch in völlig normalen Fällen; sie rühren her von Arterien, Venen, Bronchien, Lymphgefäßen und deren Bindegewebe. Arterie und Bronchus verlaufen vom Hilus nach der Peripherie, meist sehr dicht nebeneinander und begleitet von Lymphsträngen. Jedem Hauptbronchus parallel, aber in etwas größerer Entfernung verläuft eine größere Vene. Bei Lungentuberkulose finden sich nun Veränderungen, meist Verdichtungen der Schatten dieser Linien; sie erreichen die Peripherie, sind mehr oder weniger scharf umrissen, mit der Spitze gegen den Hilus gerichtet; vor allem fehlt die Homogenität, da jede der Linien ihre eigenen charakteristischen Veränderungen aufweist. Die Tuberkulose scheint sich entlang der Hauptäste der Bronchien auszubreiten, und die Tuberkel brechen, selbst wenn sie noch ganz klein sind, in die Bronchien durch, und geben so Anlaß zur Bildung kleinster Kavernen. Verf. ist der Ansicht, daß, obgleich man die kleinen Tuberkel auf der Platte nicht sehen kann, die Tuberkulose doch diagnostiziert werden kann, da wir die Ausbreitung entlang des Bronchialbaumes sehen. Besonders, wenn man stereoskopische Aufnahmen macht, kann man die Tuberkulose schon zu einer Zeit feststellen, zu der klinisch noch keine Veränderungen nachzuweisen sind. Es ist aber eine genaue Kenntnis und ein Vergleich mit normalen Platten erforderlich, um zu einer richtigen Diagnose zu kommen. Der Ansicht des Verf.s steht die anderer Autoren gegenüber, die die Tuberkulose erst dann röntgenologisch diagnostizieren wollen, wenn schon Tuberkel auf der Platte nachzuweisen sind. Allerdings scheint die Mehrzahl der Autoren zu der Ansicht von Dunham zu neigen.

Stern (Straßburg).

Egon Rach: Radiologisch-klinische Semiotik der kindlichen Lungenerkrankungen. (Ztschr. f. Kinderheilkunde, Bd. XV, Heft 1/2, S. 1—46, 1916.)

Verf. beabsichtigt eine Auswahl von Röntgenbefunden wiederzugeben, die „unter bestimmten Bedingungen im Zusammenhang mit bestimmten anderen Symptomen semiotischen Wert besitzen", d. h. auf bestimmte pathologisch-anatomische Veränderungen schließen lassen. Da seine Ausführungen des Interesses nicht entbehren und sich in Kürze nicht wiedergeben lassen, sei etwas ausführlicher auf sie eingegangen.

Verf. teilt seine pathologisch-klinischen Befunde in 5 Klassen ein und unterscheidet nach:

A. Schatten innerhalb der Lungen,
B. Schatten außerhalb der Lungen,
C. Aufhellungen innerhalb der Lungen,
D. Aufhellungen außerhalb der Lungen,
E. Verlagerungen und Bewegungsanomalien von Organen.

Ad A. Schatten innerhalb der Lungen.

I. Lobäre Schatten (Schatten, dessen Grenzen allenthalben mit Rändern eines Lappens zusammenfallen) beweisen eine vollentwickelte lobäre Pneumonie, Abschattung des rechten Oberlappens mit umschriebenen Aufhellungen bei gleichzeitigem Vorkommen scharfer, „projektilartiger" Schatten in benachbarten hellen Lungenfeldern: Säuglingsphthise oder käsige Pneumonie des rechten Oberlappens mit Kavernen.

II. Schatten in den mittleren Anteilen einer der beiden Lungen (im oberen Anteil eines Unterlappens, unteren Anteil eines Oberlappens oder im Mittellappen), der mit breiter Basis dem Mittelschatten aufsitzt und lateralwärts an Ausdehnung und Dichte allmählich abnimmt, annähernd die Gestalt eines mit der Spitze seitlich gerichteten Keiles zeigt: Bei wechselnder Form und akutem Krankheitsverlaufe handelt es sich um Pneumonia lobaris im Stadium des Beginnes oder der Lösung, bei beständiger Form und schleichendem Verlaufe um intrapulmonale Hilustuberkulose. Mitunter, besonders wenn projektilartige Schatten fehlen, kann die Differentialdiagnose selbst bei Heranziehung der Tuberkulinreaktion Schwierigkeiten machen, z. B. kommen Kombinationen von intrapulmonärer Hilustuberkulose mit Meningitis oder Typhus vor; hämatologische und bakteriologische Untersuchungen müssen hier weiterhelfen.

III. Schatten im Spitzenfeld bei positiver Tuberkulinreaktion, belastender Familienanamnese: Zusammenhang mit dem Hilus spricht für floride, fehlender Zusammenhang für abgelaufene Spitzentuberkulose. Diffuse Trübung eines Spitzenfeldes beweist bei Verbindung mit Dämpfung und Rasseln einen Spitzenkatarrh, kann aber auch durch allerlei Nebenbefunde erzeugt oder vorgetäuscht werden. Diese Form der Lungentuberkulose erscheint vom 6. bis 7. Jahre ab. Dichtere Schatten in den oberen Lungenanteilen drücken eine vorgeschrittene tuberkulöse Infiltration des späteren Kindesalters aus, scharf umschriebene, frei im hellen Lungenfelde abseits vom Hilus gelegene einen primären Lungenherd; zahlreiche gleichgroße, symmetrisch in beiden Lungen verbreitete, entweder kleine und dichte, wie mit einem Schleier bedeckte oder weniger dichte und größere eine akute hämatogene Miliartuberkulose; scharf begrenzte, meist kleine, ungleichmäßig verteilte — disseminierte knötchenförmige (verkäste oder verkalkte) tuberkulöse Herde; multiple Schatten in den hinteren, unteren Anteilen einer oder beider Lungen bei negativer Tuberkulinreaktion — Pneumonia lobularis (Herdpneumonie).

Ad B. Schatten außerhalb der Lungen.

I. Solche, die an die kostale und diaphragmale Oberfläche der Lunge angrenzen: Feste, medianwärts abfallende, nach unten zu an Dichtigkeit zunehmende Schatten mit ziemlich scharfem, oft bei veränderter Haltung verschieblichem Rande bei weiten Interkostalräumen und herabgesetzten Atembewegungen des Zwerchfells bedeuten ein flüssiges Exsudat von reichlicherer Menge, solche mit verwaschener Begrenzung, engen Interkostalräumen, Verziehung von Herz- und Mittelschatten anstatt Verschiebung pleuropulmonale Schrumpfung; schwache, schleierartige über den unteren und seitlichen Abschnitten mit inspiratorischer Aufhellung sprechen für Pleuritis sicca mit reichlicherem Ex-

sudat, während zarte fibrinöse Stränge radiologisch nicht nachweisbar sind. Flächenhafte oder bandförmige Schatten kennzeichnen Schwarten, die ebenfalls oft besser klinisch als radiologisch zu diagnostizieren sind; kleinere, im äußeren oder paravertebralen Zwerchfellwinkel mit Abfall nach innen zu — kleinere Exsudate an diesen Stellen; an der lateralen Thoraxwand sitzende, scharf abgegrenzte von bikonvexer Form — abgekapselte Exsudate; kompakte, symmetrische von horizontaler Einstellung — Hydrothorax.

II. Schatten, welche die interlobären Spalträume einnehmen und daher in ihrer Lokalisation an deren topographische Lage gebunden sind, kommen am häufigsten zwischen rechtem Ober- und Mittellappen vor. Flügelförmige sprechen für metapneumonische, bindegewebige Residuen, keilförmige für interlobäre Exsudate, spindelförmige für metapneumonische Absackungen.

III. Abnorme Schatten zwischen den beiden Lungenfeldern, also Schatten, die an den medialen Rand eines oder beider Lungenfelder angrenzen, bedeuten in der Regel Bronchialdrüsen, die bei der Tuberkulose die bekannten Formveränderungen eingehen. Es werden drei Formen der Bronchialdrüsentuberkulose unterschieden, die akzidentelle, die idiopathische und die intumeszierende. Ein im oberen Teile hauptsächlich nach links verbreiteter, mit seinem rechten oberen Rande medianwärts verlaufender, im ganzen annähernd trapezoid geformter, in den Herzschatten übergehender Mittelschatten im Verein mit inspiratorischem Stridor, Dämpfung über dem Manubrium und negativem Pirquet bedeutet eine Hyperplasie der Thymus. Recht charakteristisch sind die durch den endothorakalen Senkungsabszeß gesetzten Veränderungen, die bogenförmigen Rand haben, während weit in das Lungenfeld rundlich vorspringende Schatten Mediastinaltumoren bedeuten. Multiple, pleuralen Adhäsionen entsprechende Streifen, vereint mit Ghonschen Herden und tuberkulösen Bronchialdrüsen charakterisieren die von Kraus beschriebene abortive Tuberkulose der Lymphatiker.

Ad C. Aufhellungen innerhalb der Lungen.

I. Scharf umschriebene, im Bereiche von Schatten bedeuten je nach Lage des Falles Zerfallskavernen bei Säuglingsphthise oder bei älteren Kindern phthisische ebenso wie beim Erwachsenen; zahlreiche rundliche oder ovale Aufhellungen über der Basis, so daß ein schwammartiges Geäst entsteht, Bronchiektasien bei pleuropulmonaler Schwarte.

II. Diffuse, ohne scharfe Grenze kommen doppelseitig als Emphysem bei Asthma bronchiale der Säuglinge vor, einseitig als vikariierendes Emphysem bei schweren Veränderungen der anderen Seite.

Ad D. Aufhellungen außerhalb der Lungen = Pneumothorax bei Lungentuberkulose, Verletzungen oder mit geringem Lufterguß auch bei Pertussis.

Ad E. Verlagerungen und Bewegungsanomalien endothorakaler oder auch benachbarter Organe, die die Lunge in Mitleidenschaft ziehen.

I. Verlagerungen und Bewegungsanomalien des Zwerchfells. Ein- oder beiderseitiger Hochstand mit freier Atembewegung bedeutet verminderten Tonus bei abdominalen Prozessen oder Dyspnoe. Einseitiger Hochstand mit verminderter Beweglichkeit kommt als Williamsches Phänomen bei beginnender Lungentuberkulose, ferner bei Pleuritis sicca, Pleuritis diaphragmatica, subphrenischem Abszeß und Lähmungen vor. Hemmung der Zwerchfellbewegungen weist auf pleurodiaphragmale Adhäsionen hin. Beiderseitiger Tiefstand mit Starre besteht bei Kapillärbronchitis und Asthma bronchiale.

II. Verlagerungen und Bewegungsanomalien des oberen Mittelschattens einschließlich der Tracheaverschiebung durch Erguß oder Schrumpfung, durch pleurale oder pulmonale, tuberkulöse oder pneumonische Prozesse. Nur auf der Höhe der Inspiration vorhandene Verlagerungen mit Drüsenschatten und sonstigen Symptomen der intermeszierenden Bronchialdrüsentuberkulose sind bei größeren Kindern ein Zeichen von Bronchostenose.

III. Nachweis der Magenblase nach Schwersalzfütterung, des Magenschattens oder eines Darmschattens innerhalb des normalerweise von der Lunge eingenommenen Raumes = Eventratio diaphragmatica, wenn das in einen dünnen Sack um-

gewandelte Zwerchfell oberhalb der aufwärts verlagerten Organe nachzuweisen ist, = Hernia diaphragmatica, wenn es an normaler Stelle liegt.

Der Arbeit, die der Wiener Kinderklinik entstammt, sind 24 Röntgenlichtbilder beigefügt, die Einzelheiten aus dem Vorstehenden wiedergeben. Sie enthält, wenngleich nicht alle und jede klinisch zu umgrenzenden Abweichungen dargestellt sind, so doch eine übersichtliche Zusammenstellung der praktisch wichtigen Erkrankungen der Thoraxorgane (unter Ausscheidung von denen des Kreislaufes), denen radiologisch beizukommen ist.

Simon (Aprath).

H. Staub-Oetiker (aus der Zürcherischen Heilstätte für Lungenkranke in Wald): Die Pneumokoniose der Metallschleifer. (Mit 4 Abbild. auf Tafel XV—XVIII. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 119, Heft 4—6, S. 469—481, 1916.)

Staub-Oetiker hatte Gelegenheit, eine Reihe von Metallschleifern einer bestimmten Fabrik zu untersuchen. Der physikalische Untersuchungsbefund war in allen Fällen außer zweien, die an sekundärer Tuberkulose litten, sehr gering oder negativ. Hie und da fand sich etwas unreines Atmen, vereinzelt auch einige Rasselgeräusche an den unteren Lungenrändern. Niemals konnte der von Bäumler angegebene Dämpfungsstreifen entlang dem Brustbeinrande festgestellt werden. Sehr deutlich waren dagegen die Ergebnisse der Röntgenplatte. Die ersten Veränderungen fanden sich am Hilus, wo runde Schatten auf veränderte Drüsen hinwiesen. Die vom Hilus nach unten außen ziehenden Stränge zeigten sich verstärkt und mit dichten Fleckchen besetzt. In einem weiteren Stadium dehnen sich die Veränderungen über das ganze Lungenfeld aus. Dann findet sich eine Schattenzeichnung von netzartiger Struktur. In vorgeschrittenen Fällen ist das Netz dichter, es sind zahlreiche intensive Schattenflecke eingelagert. Die rechte Lunge weist schwerere Veränderungen auf als die linke. Die mittleren und unteren Teile der Lungen pflegen stärker verändert zu sein als die apikalen Teile. Staub-Oetiker schließt daraus, daß die Krankheit in der Regel in der rechten Lunge beginnt, und zwar im Unterlappen. Die netzartige Zeichnung ist charakteristisch. Der Grad der krankhaften Veränderungen entspricht der Dauer der stattgehabten Staubeinatmung. Eine besondere Anlage gibt es nicht. Es handelt sich bei den Metallschleifern vorwiegend um chalikotische Prozesse.

Da bei reiner Chalikose der physikalische Lnngenbefund im wesentlichen negativ ist, dürfen stärkere Dämpfungen und erhebliche Abweichungen des auskultatorischen Befundes über den Spitzen auf Tuberkulose bezogen werden.

Die verderblichen Folgen des Metallschleifens können vermieden werden, wenn Sandsteine und natürliche Schmirgelscheiben durch Schleifmaschinen ersetzt werden, die künstliche Schmirgelscheiben und moderne Absaugvorrichtungen besitzen. Ein Arbeiter darf nicht länger als 15 Jahre als Schleifer tätig sein.

H. Grau (Honnef).

G. E. Permin: Über die prognostische Bedeutung von positiver Pirquetreaktion bei Kindern von 0—2 Jahren. (Hospitalstidende, No. 29, 1916.)

Verf. hat 46 Kinder im Alter von 0—2 Jahren mit Pirquet untersucht. Die Kinder stammen alle aus phthisischem Milieu, boten aber bei der ersten Untersuchung keine krankhaften Symptome dar. Verf. hat sein Material herbeigeschafft auf die Weise, daß er — als Leiter einer Fürsorgestelle — alle Familienmitglieder der phthisischen Patienten aufgefordert hat, sich untersuchen zu lassen. Auf diese Weise hat er 46 Kinder, die im Alter von 0—2 Jahren alle positiv auf Pirquet reagiert haben, eine passende Zeit (bis 6 Jahre) beobachtet.

Von diesen Kindern (darunter 15 0—1 Jahr, 31 1—2 Jahre bei der ersten Untersuchung) sind später 8 gestorben, und zwar 5 an Tub. meningitis, 1 an Tub. miliar., 1 an Tub. universal., 1 an Tub. pulm. Von den übrigen hatten 7 krankhafte, auf Tuberkulose deutende Symptome, die übrigen waren alle gesund.

Von den 46 Kindern fanden sich bei 41 ausgesprochene Tuberkulosefälle in der Heimat.

Verf. faßt seine Untersuchungen zusammen wie folgt: Positive Pirquetreaktion bei kleinen Kindern, bei welchen keine anderen Symptome vorliegen, ist kein so ernstes Prognostikum wie gewöhnlich angenommen; die größte Bedeutung hat sie im ersten Lebensjahre, bedeutend weniger jedoch im zweiten.

Viele Kinder, die in der Heimat gleich von der Geburt an einer Infektion von schweren, oft tödlichen Phthisen ausgesetzt gewesen sind, zeigen oft nach längerer Observation gute Lebensfähigkeit.

Kay Schäffer.

H. A. Ellis: The diagnosis of tuberculosis by tuberculin. A study in technique. (Lancet 7. X. 1916, p. 638.)

A. F. Bill: Derselbe Titel. (Ebenda 21. X. 1916, p. 728.)

Ellis, Tuberkulosearzt für Middlesbrough, früher Leiter des Coolgardie Sanatorium in Westaustralien, bespricht kritisch eingehend die Tuberkulin-Diagnostik. Auf Grund seiner Erfahrungen hat er sich mehr und mehr dem abgestuften Pirquet zugewandt. Die Ergebnisse lassen ihm diese Probe als wertvoll erscheinen; er bezeichnet sie, da die auftretenden Papeln charakterisch sind, als „multi-papillary cutaneous method“ (M.P.C.), und meint, daß man die Kranken leichter zur Vornahme bewegen könne, wenn man ihnen sagt, daß es sich nicht um den Nachweis, sondern um den Ausschluß tuberkulöser Erkrankung handle. Das Ausbleiben jeglicher Reaktion, auch auf das unverdünnte Tuberkulin, ist allerdings beweisend, aber auch sonst kann die Art des Auftretens je nach den Verdünnungen in der Tat Aufschlüsse geben. Der abgestufte Pirquet hat deshalb in Deutschland schon viele Anhänger gefunden. So ist z. B. Ritter-Edmundstal für sie eingetreten. Die Methode verdient fleißiger angewandt zu werden als es bisher geschieht. Der subkutanen Probe ist sie jedenfalls überlegen.

Ellis stellt sich die Verdünnungen einfach mit Hilfe einer gewöhnlichen Injektionsspritze her. In dem zweiten Artikel macht A. F. Bill darauf aufmerksam, daß das zu Ungenauigkeiten führe. Bei unsorgfältigem Arbeiten mag das stimmen. Man muß aber sorgen, daß nicht nur die eigentliche Spritze, sondern auch die Kanüle die gleiche Verdünnung enthält, also eine kleine Menge ausspritzen, bevor man eine weitere Verdünnung machen will. Dann gehts schon. Auf eine kleine Ungenauigkeit des Prozentgehalts kommt es bei der Probe überdies auch nicht an.

Meißen (Essen).

Bochalli (aus dem Kaiserin-Augusta-Viktoria-Krankenhause zu Hohenlychen): Was leistet die subkutane Alttuberkulinprobe zur Erkennung der aktiven Lungentuberkulose bei Erwachsenen? (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. XXXV, Heft 2, 1916, S. 169—203.)

Bochalli hat bei 55 Erwachsenen, deren Lungenbefund nicht die Diagnose aktiver Tuberkulose gestattete, subkutane Tuberkulininjektionen unter genauester Nachprüfuug des Befundes gemacht. Die Ergebnisse sind in Form einer Tabelle in der Arbeit niedergelegt.

In sieben Fällen war bis 5 mg keine Reaktion irgendwelcher Art festzustellen. Drei von diesen hatten schon eine negative Tuberkulinhautreaktion gehabt.

In 48 Fällen war die subkutane Alttuberkulinreaktion positiv, d. h. es trat in 36 Fällen Allgemein- und Fieberreaktion, in 12 Fällen eine sichere, objektiv nachweisbare Herdreaktion ein. Ein Zusammenhang zwischen der Kleinheit der zur Reaktion nötigen Dosen und der Aktivität des Falles war nicht zu finden. Die Allgemein- und Fieberreaktion ist für die Entscheidung der Frage nach der Aktivität nicht zu verwerten.

Die Herdreaktion äußerte sich nie als Dämpfung, sondern stets im Auftreten von Rasselgeräuschen. In einem Falle trat Herdreaktion ohne Allgemein- und Fieberreaktion auf. In 6 Fällen nimmt Bochalli vorübergehende Schädigung durch die Reaktion an — Auftreten von Tuberkelbazillen im Auswurf, subfebrile Temperaturen von Dauer, bleibender Katarrh.

Also unter 55 Fällen 7mal nach der negativen Seite, 12mal nach der positiven Seite sichere Aufklärung, dabei einige

unvermeidliche Schädigungen. Wir können das Tuberkulin daher zur Diagnose entbehren. H. Grau (Honnef).

A. Böttner-Königsberg: Über selteneren Reaktionsverlauf bei der probatorischen Tuberkulinimpfung. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 14, S. 444.)

Nach Erfahrungen an zwei Fällen mit nicht gewöhnlichem Reaktionsverlauf nach probatorischer Alttuberkulinimpfung kommt Verf. zu folgendem Schluß: Bei begründetem Tuberkuloseverdacht darf bei dem Ausbleiben der erwarteten Temperatursteigerung und dem Auftreten einer sofortigen Herdreation nach subkutaner Applikation von Alttuberkulin nicht ohne weiteres die Diagnose Tuberkulose fallen gelassen werden. Man muß hingegen unbedingt sorgfältig die Angabe des Patienten eines allgemeinen Krankheitsgefühls beachten und vor allen Dingen gründlich, öfters und längere Zeit hindurch die Lungen auf eine etwaige Herdreaktion untersuchen, sowie endlich eingehend nach Tuberkelbazillen fahnden.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Weigel-Ludwigsburg: Eine neue objektive Methode zur Prüfung der örtlichen Tuberkulinreaktion. (Med. Klin., 1917, Nr. 6, S. 152.)

Beschreibung einer Perkussionsmethode nach Art der Goldscheiderschen Schwellenwertperkussion ausgeübt, bei der die Lunge in verschiedene Schallfelder zerlegt wird. Jedes Feld soll in seiner ganzen Ausdehnung die gleiche Tonhöhe besitzen, so daß bei Veränderung eines Teiles derselben der andere zum Vergleich herangezogen werden kann. Bei probatorischer Tuberkulineinspritzung findet sich nun bei positiver Reaktion eine Einengung der Schallfelder um 1, 2 und mehrere Zentimeter. Nach Ablauf der Reaktion bildet sich die Dämpfung wieder zurück. Die Grenzen der Felder müssen deutlich und dauernd fixiert werden. Die Methode soll außerordentlich deutlich und sicher sein, nicht nur grobe und Spitzenherde, sondern auch kleine Herde, Art der Ausbreitung aufdecken. Die Temperatursteigerung wird zur Nebensache, ebenso der Nachweis von Rasselgeräuschen, wichtig ist die regelmäßige 4—5 tägige perkutorische Kontrolle.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

S. L. Morse: D'Espines sign in childhood. (Americ. Journ. of Diseases of Children, 1916, Vol. XI, No. 4, p. 276.)

Diese Studie über das Vorkommen des D'Espinschen Zeichens ist auf Untersuchung an 666 Kindern aus reichen, wohlhabenden Familien aufgebaut.

Bei 626 dieser Kinder, also bei 94%, zeigte sich die Veränderung des Stimmfremitus zwischen dem siebenten Zervikal- und dem ersten Dorsalwirbelfortsatz. Vor dem 5. Lebensjahr war das Zeichen sehr selten positiv, zwischen dem 8. und 9. Lebensjahre am häufigsten, von hier ab nahm die Häufigkeit ab.

Verf. kommt zu den folgenden Schußfolgerungen: D'Espines ursprüngliche Behauptung, der Stimmwechsel zeige sich normalerweise zwischen dem siebenten Zervikal- und dem ersten Dorsalfortsatz, war richtig.

D'Espines Zeichen tritt in Erscheinung, wenn die Bronchial- oder Flüsterstimme unterhalb des siebenten Zervikalfortsatzes gehört wird. Das Zeichen wird bei den Kindern der wohlhabenden Klasse verhältnismäßig selten wahrgenommen und ist auch dann wahrscheinlich in mehr als 50% der Fälle keine tuberkulöse Manifestation.

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

Carlo Martelli: The early diagnosis of pulmonary tubercle. (Brit. Med. Journ., 5. VIII. 1916, p. 239.)

Die Schriftleitung des Brit. Med. Journ. beschreibt ein Verfahren zu früher Erkennung der Lungentuberkulose, das von C. Martelli, Lehrer an der Universität zu Neapel, angegeben und in „Il Policlinico" vom 9. VII. 1916 ausführlich dargelegt ist. Das Verfahren ist folgendes:

1. Die bronchiale Sekretion und Expektoration wird mittels Jodkalium oder Jodnatrium kräftig angeregt, 0,5—1,0 täglich, mit Senegadekokt und Ipekakuanhasirup, 2—3 Tage hintereinander.

2. Der Auswurf wird gesammelt, 100—200 ccm oder mehr, und mit der gleichen Menge Antiformin 2—4 Stunden lang im Thermostaten homogenisiert.

3. Die gesamte Lösung wird gründlich zentrifugiert, der Rückstand wiederholt mit physiologischer Salzlösung gewaschen und nochmals zentrifugiert.

4. Von dem gewonnenen Rückstand werden Ausstriche nach Ziehl und nach der Muchschen Methode gefärbt, um auch Granula nachzuweisen.

Nach Martelli soll man durch dies Verfahren Tuberkelbazillen und Anhäufungen von Muchschen Granula noch in Fällen nachweisen können, wo weder die klinische, noch die gewöhnliche bakteriologische Untersuchung etwas ergab.

Das Brit. Med. Journal bemerkt hierzu mit Recht, daß die Einleitung eines starken Jodkatarrhs durchaus nicht unbedenklich ist, und unter Umständen eine geschlossene in eine offene Tuberkulose führen kann. Auf dem Gebiete des Bazillennachweises ist aber der Fortschritt in der Frühdiagnose überhaupt nicht zu suchen; die bisherigen Verfahren, sorgfältig ausgeführt, genügen vollständig, die Frage der Muchschen Granula ist noch keineswegs geklärt, mindestens was ihren sicheren Nachweis anlangt. Was uns fehlt, ist eine Reaktion, die zwischen aktiver und nichtaktiver Tuberkulose entscheidet, oder richtiger den Grad der Aktivität sicher zu bestimmen erlaubt. Meißen (Essen).

J. Tillgren: Pleuritisches Exsudat. Klinischer Vortrag. (Läkartidningen, 1916.)

Für die ätiologische Diagnose, die sich meistens um die Frage Tuberkulose oder nicht dreht, wird die subkutane Injektion am Meerschweinchen von der Inguinalfalte bis auf die seitliche Thoraxregion, wo man beliebige Mengen einführen kann, empfohlen; dadurch kann man die regionäre Lymphdrüseninfektion verfolgen. Die Thorakoskopie (nach Jacobæus) gibt gute diagnostische Zeichen für oder gegen Tuberkulose, sie kann vielleicht die diagnostischen Hilfsmittel noch bereichern: durch Probeexzision aus dem veränderten Brustfell. Die Symptomatologie wird übersichtlich mit typischen Krankengeschichten referiert, die Therapie von dem Gesichtspunkte der „offenen“ Exsudatentlassung als Normalmethode betrachtet. Tillgren (Stockholm).

Ernst Sahlgren (aus dem städtischen Krankenhause für Lungentuberkulose bei Söderby, Stockholm): Okkulte Blutungen bei Darmtuberkulose. Ein Beitrag zur Diagnostik der Darmtuberkulose. (Beitr. z. Klin. d. Tuberk., Bd. XXXV, Heft 3, 1916, S. 295—314.)

Zum Nachweis des Blutes wurde nach 8tägiger Fleisch-, Fischenthaltung die Guajakprobe, die Benzidinprobe und die Phenolphtalinprobe (nach Boas) benutzt. Es wurden 120 Fälle untersucht. Die Benzidin- und Phenolphthalinprobe zeigten fast vollständigen Parallelismus. In 88 Fällen von den 120 war die Benzidinprobe positiv. Verdächtige klinische Zeichen waren in 52 Fällen, ausgeprägte nur in 17 vorhanden. Von 40 sezierten Fällen mit Darmgeschwür war in 32 Fällen die Benzidinreaktion positiv ausgefallen. Die Blutuntersuchung der Fäzes erlaubt die Diagnose auf Darmgeschwür häufiger und sicherer zu stellen. Die Guajakprobe ist, wie bekannt, für den Nachweis kleinerer Blutungen nicht genügend empfindlich.

H. Grau (Honnef).

Wilmans-Hamburg: Lungentuberkulose oder Lungensyphilis? (Münch. med. Wchschr., 1916, Nr. 42, S. 1481.)

Mancher Fall sog. sicherer Lungentuberkulose mit physikalischem Befund aber fehlendem Bazillennachweis entpuppt sich durch die Anstellung der Wassermannschen Reaktion als Lungensyphilis. Verf. führt dafür eine Reihe beweisender Fälle aus seiner Praxis an und weist auf die soziale Bedeutung der Frage besonders in bezug auf die Lungenheilstätten, die besser Heimstätten für tuberkulös Erkrankte sein sollten, hin.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Sydney Stephenson: The diagnostic value of tubercle of the choroid. (Lancet, 9. IX. 1916, p. 472.)

Stephenson beschreibt drei Fälle von zweifelhafter Lungenerkrankung bei

Kindern (7 Monat, 6 Jahr und 3 Jahr), wo die richtige Diagnose durch den Nachweis von Tuberkelknötchen auf der Chorioides gestellt werden konnte. Die Fälle trafen in wenigen Monaten zusammen (Queens Hospital for Children), so daß Stephenson Tuberkelbildung auf der Chorioides für gar nicht ungewöhnlich hält und den Schluß zieht, daß das Ophthalmoskop das Stethoskop häufiger ergänzen müsse als es geschieht. Für gewöhnlich ist das allerdings schwierig, da die Technik des Augenspiegels nicht jedem Arzt genügend geläufig ist; an großen Krankenhäusern, überhaupt in den großen Städten fallen aber die Schwierigkeiten fort, da der Facharzt zur Hand ist.

Meißen (Essen).

G. Schröder-Schömberg: Der künstliche Pneumothorax als diagnostisches Hilfsmittel zur besseren Erkennung von Lungentumoren. (Internationales Centralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung, 1916, Heft 12, S. 354.)

Die Erkennung bösartiger Geschwülste in den Lungen macht oft nicht geringe Schwierigkeiten, am häufigsten verwechselt man sie mit der chronischen Tuberkulose. Das Röntgenverfahren ist das wertvollste diagnostische Hilfsmittel, jeder weitere Fortschritt in der Methodik der röntgenologischen Untersuchungstechnik zur Erkennung bösartiger Tumoren in den Lungen ist unbedingt zu begrüßen. Brauer machte den Vorschlag, besonders bei Pleuratumoren, zunächst eine entlastende Punktion zu machen, dann Stickstoff auffüllen. Durch den entstehenden Pneumothorax gewinnt man eine bessere Übersicht über die Thoraxwand. Weiter kann man durch leise Perkussion jetzt den Tumor besser umgrenzen. Das Verfahren begünstigt nach ihm entschieden die Frühdiagnose der Pleuratumoren. Verf. hat bei zwei Fällen die Erfahrung gemacht, daß das Anlegen eines künstlichen Pneumothorax nach Ablassen des Exsudats Geschwulstbildungen in der Lunge klarer erkennen läßt. Läßt man das Exsudat ab und legt gleichzeitig einen künstlichen Pneumothorax an — ein durchaus leichter, den Kranken nicht belästigender Eingriff — so sieht man den Tumor sich plastisch gegen das kollabierte gesunde Lungengewebe und den hellen Pneumothoraxraum abheben. An zwei Fällen, deren Röntgenbilder beigefügt werden, wird gezeigt, daß die Brauersche Anregung sehr beachtenswert ist. Die Technik des Verfahrens ist durchaus einfach. Man läßt durch eine Punktionsnadel, an deren Kopf ein Zweiwegehahn sich befindet, unter Heberwirkung das Exsudat ab, wobei durch gleichzeitige Verbindung der Nadel mit dem Manometer des Pneumothoraxapparates der Druck ständig zu kontrollieren ist. Es wird dann so lange Stickstoff eingelassen, bis der Innendruck + — 0 beträgt. Durch das Anlegen eines Pneumothorax wird dem Schwerkranken ein gewisser palliativer Nutzen verschafft, indem der Husten und Auswurf nachließen, die Blutbeimengungen aus dem Sputum verschwanden.

B. Valentin (z. Z. Plankstetten).

A. v. Sokolowski (Primararzt am Krankenhause zum heiligen Geist in Warschau, ehemaliger 1. Assistenzarzt [1874 bis 1880] an der Dr. Brehmerschen Heilanstalt in Görbersdorf): Zur Diagnose der bösartigen Neubildungen der Lunge und Pleura. (Beiträge z. Klin. d. Tuberk., Bd. XXXV, Heft 2, 1916, S. 204—231.)

Der primäre Lungenkrebs ist verhältnismäßig selten, das primäre Sarkom der Lunge ist ausnahmsweise selten. Ein Fall der letzteren Erkrankung wird berichtet. Wenn bei jugendlichen Kranken sich das Sarkom in den oberen Lungenteilen entwickelt, so kann die Unterscheidung von Tuberkulose schwierig sein. Häufiger sind die sekundären Sarkome der Lungen. Auch in diesen Fällen kann der Verlauf sehr an Tuberkulose erinnern. Man soll auch daran denken, daß beide Erkrankungen gleichzeitig auftreten können. Im allgemeinen ist man nur in der Lage, eine bösartige Neubildung zu diagnostizieren. Meist handelt es sich dabei um Karzinom.

Die Neubildungen können jetzt leichter als früher erkannt werden, einmal durch die Röntgenuntersuchung. Sie erleichtert vor allem die Erkennung der Tumoren, die gut abgegrenzt sind und

in den oberen Lungenteilen sitzen. Die in den unteren Lungenteilen lokalisierten Neubildungen sind vielfach durch Pleuraentzündungen verdeckt. Auch bei zentralem Sitz, z. B. Ausgang vom Bronchus, kann die Durchleuchtung zunächst im Stiche lassen. Ein zweites wichtiges Untersuchungsverfahren ist die Bronchoskopie nach Kilian, die gleichfalls einen wirklichen Fortschritt in der Feststellung einer bösartigen Neubildung der Brusteingeweide bedeutet.

Teile von Krebsgewebe finden sich im Auswurf nur ausnahmsweise. Man soll immer daran denken, daß Neubildung und Tuberkulose nebeneinander vorkommen können. Ein charakteristisches Beispiel dieser Doppelerkrankung wird beigebracht.

Den Schluß der Arbeit bildet eine Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse von 20 eigenen Fällen von bösartiger Neubildung der Lunge und Pleura. Sie bringt manches Wichtige. Die vorwiegende Beteiligung der linken Lunge, das überwiegende Betroffensein des männlichen Geschlechts, das Vorwiegen der Schmerzen, die Kachexie, die häufige Beobachtung von Fieber, der ungewöhnliche Charakter der physikalischen Erscheinungen sind solche bedeutungsvollen Punkte.

H. Grau (Honnef).

Gorter: Over de prognose van tuberculose by kinderen beneden twee jaar. Über die Prognose der Tuberkulose bei Kindern unter zwei Jahren. (Ned. Maandschrift voor Verloskunde en Vrouwenziekten en voor Kindergeneeskunde, 1916, S. 110—116.)

Der ausnahmsweise günstige Verlauf einer Tuberkulose bei einem kleinen Kinde veranlaßte den Verf. sich zu erkundigen über das Schicksal der Kinder, die er in den Jahren 1911 und 1912 mit positiver v. Pirquetscher Reaktion untersucht hatte. Es stellte sich heraus, daß von 11 Kindern, damals im Alter von 4 Monaten bis zu 1 Jahr, nur noch 3 am Leben waren, von 15 Kindern von 1 bis 2 Jahren aber noch 13. Von den Kindern mit chirurgischer Tuberkulose und mit geringen Lungenveränderungen sind die meisten am Leben geblieben, aber wo schon ausgedehnte Veränderungen in den Lungen vorlagen, ist die große Mehrzahl nach einigen Jahren schon gestorben. Kinder unter 2 Jahren aus der Umgebung des Lungenkranken sterben leichter an Tuberkulose als Kinder, die zwar infiziert sind, aber nicht in so intensivem Grade. Es hat anscheinend die Zahl der Bazillen erheblichen Einfluß auf die Form der Infektion und auf den Krankheitsverlauf. Die Prognose der Tuberkulose im jugendlichen Alter ist um so schlechter, je jünger das Kind ist, je schwerer die Krankheitserscheinungen sind und je größer die Infektionsmöglichkeit in der Umgebung des Kindes ist.

Vos (Hellendoorn).

Joh. Plesch-Berlin: Zur Lehre der Perkussion und Auskultation. (Deutsche med. Wchschr. 1917, Nr. 6, S. 175.)

Verf. beschreibt eine zweckmäßige Ausführung der Perkussion mit der von ihm angegebenen Fingerhaltung, bespricht sodann einige Auskultationsphänomene. Das sog. „Münzenklirren" („Bruit de pot fêlé") ist charakteristisch für eine vorübergehende (physiologische) oder dauernde (pathologische) Fixation der Lunge an der elastischen Thoraxwand bei erschlafftem Lungengewebe, oder wenn sich ein Hohlraum in der Lunge befindet. Das Geräusch wird hervorgerufen durch starken Perkussionsschlag auf einen elastischen Brustkorb und kommt zustande durch das schnelle Entweichen und Zurücksaugen der Luft durch einen engen Spalt. Modifiziert wird das Geräusch im Sinne eines Klirrens oder Schepperns, wenn die Öffnung trocken, im Sinne eines Zischens, wenn die Öffnung feucht ist. Das sog. metamorphosierende Atmen kommt klinisch dann vor, wenn bei freier Beweglichkeit der Lungen im lufthaltigen relaxierten Lungengewebe sich luftleere Inseln oder Kavernen befinden. Das vesikuläre Atmen wird hervorgerufen durch die rasche respiratorische Luftströmung einerseits und durch die Erweiterung der Lungenalveolen andererseits. Verschärftes Vesikuläratmen ist lauter als weiches Vesikuläratmen. Ist das über einer Lungenspitze hörbare Geräusch ebenso laut

oder noch lauter als das Geräusch über den mittleren oder sogar unteren Lungenpartien, dann haben wir es mit einer sicher pathologisch veränderten Spitze zu tun.

C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Alice Thury: La jodreaktion. Sa valeur clinique. (La Revue médicale de la Suisse Romande, T. 37, Nr. 4, p. 215, April 1917.)

Im Lyon médicale vom August 1916 empfiehlt Petretakis eine Jodreaktion des Urins für die Prognose der Lungentbc. und die Diagnose des Typhus abdominal., die er der Diazoreaktion von Ehrlich und der Kalipermanganatreaktion von Moriz-Weisz an die Seite stellt. An einer Reihe von Fällen hat Verf. nachweisen können, daß die Jodreaktion zwar in manchen Punkten mit genannten Methoden Ähnlichkeit, jedoch klinisch keinen Wert hat.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Johanna B. Schwab: Over de waarde van de diazo-reactie voor de prognose van tuberculose by kinderen. Über den Wert der Diazoreaktion für die Prognose der Tuberkulose bei Kindern. (Ned. Tydschr. voor Geneeskunde, 1917, Bd. 1, Nr. 13, 2 S.)

Verf. hat die Ehrlichsche Diazoreaktion und die Urochromogenreaktion von Weisz an 100 Kindern erprobt. Davon litten 23 an Meningitis tuberculosa, 15 an allgemeiner Tuberkulose, 5 an Tuberkulose der Lungen und des Bauchfells, 6 an Pleuritis, 10 an Peritonealtuberkulose, 2 an Tuberkulose der Lymphdrüsen, 33 an Lungentuberkulose, 1 an Pleuritis und Perikarditis. Es stellte sich heraus, daß die Reaktionen weder im positiven, noch im negativen Sinne irgendeinen Anhalt zur Beurteilung des vorliegenden Falles boten. Daß die Urochromogenreaktion empfindlicher wäre als die Diazoreaktion konnte von Verfasserin ebensowenig nachgewiesen werden.

Vos (Hellendoorn).

V. Therapie.

---

d) Chemotherapie.

A. Arkin and **H. J. Corper**: The tuberculocidal action of arsenic compounds and their distribution in the tuberculous organism. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. (Journ. of Infectious Diseases, 1916, Vol. 18, No. 4, April, p. 335.)

Um die Wirkung von Arsenpräparaten auf Tuberkelbazillen in vitro zu erproben, verwandten Verfasser Verdünnungen von Natriumarseniten, Natriumkakodylaten, Quecksilberkakodylaten, Atoxyl, Arsacetin und Neosalvarsan. Ihre Technik war folgendermaßen:

Jeder 5 cc Medikamentlösung enthaltenen Tube werden drei Tropfen einer virulenten Menschen-Tuberkelbazillenaufschwemmung einverleibt. Die Tuben wurden dann 24 Stunden lang bei 37° C im Brutschrank gehalten Hierauf wurden die Bazillen zentrifugiert, in Kochsalzlösung gespült und einem normalen Meerschweinchen in die Inguinalgegend eingespritzt. Zusammenfassung der Resultate:

Natriumarsenit in einer Verdünnung von 0,1% bis 0,0001% und Natriumkakodylat in Verdünnung von 2% bis 0,002% zeigen keine bakterizide Wirkung auf Menschenbazillen innerhalb 24 Stunden bei 37° C; Quecksilberkakodylat in einer Verdünnung von 1% bis 0,001% hingegen haben eine solche Wirkung innerhalb 24 Stunden bei 37° C, welche höchstwahrscheinlich dem Quecksilber, aber nicht dem Kakodylatradikal zuzuschreiben ist.

Atoxyl, Arsacetin und Neosalvarsan in Verdünnungen von 1—0,001% zeigen keine bakterizide Wirkung auf Menschentuberkelbazillen innerhalb 24 Stunden bei 37° C. Auch Natriumstannate in einer so großen Konzentration wie 1%, 48 Stunden bei 37° C, zeigte keine solche Wirkung.

Weitere Untersuchungen wurden angestellt, um die Verteilung irgendwelcher dieser Arsensalze in den Organen der tuberkulösen Tiere nach parenteraler Einverleibung zu erforschen. Man fand Arsenik in der Leber, der Lunge, den Nie-

ren, dem Blute, der Milz und den tuberkulösen Geweben (den Meerschweinchenlymphdrüsen und dem Kaninchenauge), aber in nicht sehr verschiedener Konzentration. Anhäufungen in tuberkulösen Geweben waren nicht wahrzunehmen.

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

Paul A. Lewis: Chemotherapy in tuberculosis. (New York Medical Journal, Vol. 104, No. 24, 9. 12. 1916, p. 1147.)

Ein Vortrag vor der Harvey Society 25. 11. 1916 in New York; Verf. wirkt am Henry Phipps Institute for Tuberculosis. Es sind Ausführungen allgemeinerer Art über die Möglichkeit einer Chemotherapie der Tuberkulose, ihre Voraussetzungen, die bisherigen Versuche und ihre Aussichten. Verf. hat besonders Versuche gemacht mit gewissen Farbstoffen und Kombinationen derselben mit anderen chemischen Mitteln (Jod, Phenol, Guajakol u. dgl.). Er bedauert, daß der Krieg sie unterbrochen hat, weil die Farbstoffe nicht mehr zu erhalten waren. Die Chemotherapie der Tuberkulose scheint ihm aber günstige Aussichten zu bieten; wenn auch von den bisherigen Versuchen noch kein sicherer Erfolg zu rühmen ist, so geben sie doch Anhalt und Richtung für das weitere Arbeiten.

Meißen (Essen).

Th. Rumpf-Bonn: Ein neuer Weg zur Behandlung chronischer Infektionskrankheiten. Experimentelle und klinische Studien, erstere in Verbindung mit Herrn Dr. Philipp, Assistensarzt am Hygien. Institut in Bonn. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 17, S. 545.)

Verf. berichtet über Versuche mit den von ihm angegebenen oszillierenden Strömen in Verbindung mit gewissen Chemikalien. Er fand experimentell, daß z. B. Jodsalze auf Bakterienkulturen, die gleichzeitig mit oszillierenden Strömen behandelt wurden, eine weitaus stärkere Wirkung ausübten, wie Jodsalze oder oszillierende Ströme allein. Er berichtet sodann über klinische Versuche an Tuberkulosekranken, bei denen er in einer kleinen Versuchsreihe durch interne Behandlung mit Jodsalzen und tägliche vorsichtige Behandlung mit oszillierenden Strömen bemerkbare Besserungen erzielt hat. C. Moewes (Berlin-Lichterfelde).

Louis Renon und **R. Mignot**: Toxicité expérimentale du cyanure de cuivre et de potassium. (Société de Biologie, 30. 6. 1917.)

Bei ihren Versuchen über die Einwirkung des Kaliumcuprocyanids auf die experimentelle und menschliche Tbc. stellten die Verf. die toxische Dosis des Salzes fest. Sie beträgt beim Kaninchen 2,20 mg für das Kilogramm Tier, beim Meerschweinchen 15 mg.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

v. Linden: Erfahrungen der Kupferbehandlung bei der experimentellen Tuberkulose des Meerschweinchens und bei den verschiedenen Formen der Tuberkulose des Menschen. (Veröff. a. d. Geb. d. Med.Verw., VI. Bd., 6. Heft, 1917, S. 405—458.)

In dem ersten Teil des Übersichtsberichtes werden die am Meerschweinchen ausgeführten Versuche zusammengestellt. v. L. faßt den Einfluß des Kupfers dahin zusammen, daß der akute tuberkulöse Prozeß zu einem chronischen, die progrediente Tuberkulose zu einer stationären wird. Sie sah einen Einfluß auf die Temperaturen des Tieres, der proportional der verwandten Menge und umgekehrt proportional zu der Schwere des Falles war. Das Gewicht wurde günstig beeinflußt. Bei 30% der Tiere im ganzen kam der Prozeß zum Stillstand. Die Wirkungen sind örtliche entzündliche Reizung und Allgemeinreaktionen. Das Kupfer soll die Vermehrung der Bakterien hemmen und Bakterien zum Absterben bringen. Unter den Arbeiten der Literatur, die sich mit der Nachprüfung der Versuche v. L.s befassen, sind die von Kaiser und Mayer nicht erwähnt, die zu einem negativen Ergebnis kommen.

In dem zweiten Teile der Arbeit wird über die Versuche am Menschen berichtet. Hier kommt v. L. zu dem Schlusse, daß die Behandlung der äußeren Tuberkulosen mit Kupfersalzen grund-

sätzlich zu denselben Ergebnissen führt, wie die Versuche an tuberkulös infizierten Meerschweinchen.

Bei der inneren Tuberkulose (Lungentuberkulose) gibt die Übersicht der Arbeiten ein wechselndes Bild. Während die Arbeiten von Meißen, Sorgo, Bodmer, Kögel u. a. einen günstigen Erfolg bei manchen Fällen feststellen, sind andere, wie Junker, Pohl, Moewes und Jauer zweifelhaft oder ablehnend. (Auch hier hätten die Arbeiten von Kaiser und Mayer, ebenso wie die im wesentlichen ablehnende Äußerung von Schröder, Erwähnung verdient. Ref.) v. L. schließt, daß die Kupferbehandlung bei schweren, chronischen oder subakuten, fieberfreien oder leicht fiebernden Fällen gute Erfolge gibt. Wo die intravenöse Behandlung nicht angezeigt ist (Fiebernde), ist die perkutane und interne Behandlung aussichtsvoll.

Wenn man weiß, wie schwer es ist, ein Urteil über die Erfolge eines Heilmittels beim Menschen zu gewinnen, so wundert man sich nicht über die verschiedene Beurteilung, die das Kupfer von den klinischen Untersuchern erfährt. Besonders bei der Lungentuberkulose kann diese Schwierigkeit, wie die Geschichte oft gelehrt hat, nicht hoch genug angeschlagen werden. Solange aber auf der ablehnenden Seite Autoren von erfahrenem Urteil stehen, solange das Bild noch ein so schwankendes ist, ist die Schlußbeurteilung v. Lindens zu optimistisch. Es sind wohl noch erheblich größere Erfahrungen nötig, ehe ein sicheres Urteil gewonnen wird. H. Grau (Honnef).

v. Linden: Experimentalforschungen zur Chemotherapie der Tuberkulose mit Kupfer und Methylenblausalzen. (Beitr. z. Klin. d. Tub., Bd. 37, Heft 1 u. 2, 1917. S. 1—19.)

III. Die subkutane Methylenblaubehandlung. Bericht über 6 Tiere, die mit Tuberkelbazillen infiziert waren und subkutan mit kleinen Dosen Methylenblau behandelt wurden. Während die 10 unbehandelten Kontrolltiere frühzeitig an Tuberkulose zugrunde gingen, war bei den behandelten Tieren eine deutliche Heilwirkung erkennbar. Bei 4 Tieren heilte der Hautabszeß ab, die Leistendrüsen waren bei allen weniger stark geschwollen, das Körpergewicht zeigte eine, wenn auch geringe, günstige Beeinflussung, die Lebensdauer war durchschnittlich 28 Tage (gegen 15 Tage bei den Vergleichstieren). Der makroskopische und mikroskopische Befund der inneren Organe sprach für eine deutliche Neigung der tuberkulösen Herde zur Abheilung, die mit der Dauer des Überlebens fortschritt. In einem Falle blieb auch die Überimpfung der Organe auf ein weiteres Tier erfolglos.

Zwei weitere Versuchsreihen ergaben eine viel weniger günstige Beeinflussung. Dieser Unterschied wird auf eine schon vor Beginn der Versuche vorhandene Diplokokkenerkrankung der Tiere zurückgeführt.

Es scheint danach, daß das Methylenblau eine Heilwirkung auf tuberkulöse Herde ausüben kann, doch sind die Versuche noch der Bestätigung durch größere Zahlen bedürftig. H. Grau (Honnef).

Hansen-Hadersleben: Zur Kupferbehandlung der Tuberkulose. (Zeitschrift für Medizinalbeamte, Berlin, 1917, 5. Juni, Nr. 11.)

Verf. hat die Leucutylsalbe örtlich bei tuberkulösen Knochenherden und Hautgeschwüren in 5 Fällen und sowohl bei diesen wie bei 4 anderen Kranken mit geschlossener Tuberkulose die Leucutylpillen 2—4 Stück täglich gegeben (Verf. rechnet merkwürdigerweise einen Fall mit Drüsenfisteln unter die „geschlossenen“ Tuberkulosen) und ist der Ansicht, mit dieser Behandlung sowohl, was das Allgemeinbefinden betrifft, als auch bezüglich der lokalen Erscheinungen auffallende Erfolge gehabt zu haben. Er schließt daher, daß von allen den vielen Mitteln, mit denen man in den verflossenen Jahrzehnten die Tuberkulose behandelt hat, keines so vielversprechend wie das Kupfer erscheint.

Zu den Ausführungen des Verf. möchte der Referent folgendes bemerken: Verf. hält sich für berechtigt, auf Grund einer Behandlungs- und Beobachtungsdauer, die höchstens 8 Wochen beträgt (er begann seine Behandlung Ende März, die betreffende Veröffentlichung erschien bereits am 5. Juni im Druck), über den

Erfolg einer Therapie bei Tuberkulose, und zwar der Hauptsache nach bei chirurgischer Tuberkulose zu urteilen. Jeder, der in der Behandlung tuberkulöser Erkrankungen, besonders aber in der Behandlung chirurgischer Tuberkulose nur einige Erfahrung hat, weiß, daß anscheinende Besserungen, besonders bei Fisteln, sehr häufig vorkommen, um sich nachher nur als vorübergehende Remissionen zu erweisen. Nur wenn sich nach langdauernder Beobachtung die Fisteln geschlossen haben, um nicht wieder aufzubrechen, wenn die Röntgenbilder Zeichen fortschreitender Besserung erkennen lassen, wenn überhaupt mit einem Wort — deutlich erkennbare objektive Zeichen einer dauernden Besserung oder Heilung vorhanden sind, ist man befugt, von der günstigen Einwirkung eines oder des anderen Heilmittels zu reden.

Es ist sehr bedauerlich, daß ein Arzt, noch dazu ein beamteter Arzt, auf Grund einer ganz ungenügenden Beobachtungszeit und ohne jegliche Kritik ein Mittel gegen die Tuberkulose so enthusiastisch empfiehlt, über das von anderer Seite gar keine so günstigen Erfahrungen vorliegen.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

B. Tuberkulose anderer Organe.

I. Hauttuberkulose und Lupus.

Gustav Heim-Bonn: Seltenheit des Lupus und der Psoriasis in heißen Ländern. (Dermatol. Ztschr. 23, H. 6, 1916, S. 357.)

Unter Angabe von Zahlen weist Verf. auf den merkwürdigen Umstand des seltenen Vorkommens von Lupus und Psoriasis bei Eingeborenen und Europäern in den heißen Gegenden hin. Verf. glaubt, daß wohl klimatische Verhältnisse (vielleicht intensive Sonnenbestrahlung) die Ursache hiervon ist. C. Servaes.

P. Wichmann-Hamburg: Die Lupusheilstätte zu Hamburg, ihre Entwicklung und Arbeitsziele. (Strahlenther. Bd. 7, H. 1, 1916, S. 408.)

Nach einem kurzen Abriß über die Entstehungsgeschichte der Lupusheilstätte folgt die Beschreibung derselben an der Hand mehrerer Abbildungen.

C. Servaes.

Ludwig Spitzer, k. u. k. Reg.-Arzt (aus der Wiener Lupusheilstätte; Leiter Dr. Ludwig Spitzer): Über die Anwendung des Kohlenbogenlichtbades bei primären und sekundären Tuberkulosen der Haut und Schleimhaut. (Münch. med. Wchschr. 1916, Nr. 44, S. 1541—1543.)

Nach dem Vorgange von Axel Reyn wurden in der Wiener Lupusheilstätte Fälle von Lupus der Haut und Schleimhäute, sowohl geschlossener als geschwüriger Form, mit Kohlenbogenlicht behandelt Um eine 80 amperige Lampe, die mit einer Spannung von 60 Volt brennt, sind eine Reihe von Stühlen aufgestellt, so daß mehrere Kranke gleichzeitig in einer Entfernung von 80 cm vom Lichtbogen bestrahlt werden können. Es wurde mit 15 Minuten Bestrahlungszeit begonnen und rasch bis zu einer Stunde gestiegen, weiter eine Stunde täglich bestrahlt.

Die Erfahrungen sind günstig. Das Kohlenbogenlicht erwies sich als ein hervorragendes Heilmittel gegen die Hauttuberkulose. Besonders erstaunlich war die Wirkung auf die akute tuberkulöse Geschwürsbildung der Mundschleimhaut, die sonst bei ihrer meist großen räumlichen Ausdehnung und außerordentlichen Schmerzhaftigkeit eine Qual für den Kranken und ziemlich aussichtslos für die Behandlung ist. Auch die mehr chronische, granulierende Form wurde gut beeinflußt. Einige Abbildungen und Krankengeschichten erläutern den Bericht.

H. Grau (Honnef).

Axel Reyn (Aus Finsens medizinischem Lichtinstitut, Klinik für Hautkrankheiten in Kopenhagen): Über die Anwendung des künstlichen chemischen Lichtbades bei Lupus vulgaris. (Vortrag, gehalten am 3. nordischen dermatologischen Kongreß in Kristiania.) (Dermatol. Wchschr. 1916, 11. Nov., Nr. 45, S. 1067—1079.)

Es wurden an 156 Kranken mit Lupus vulgaris, vergleichende Behandlungsversuche mit künstlicher Höhensonne und Kohlenbogenlicht gemacht. 126 von diesen waren alte, früher ohne Erfolg kräftig behandelte Fälle. Von den 126 Fällen wurden 18 mit Quecksilberlicht, 108 mit Kohlenbogenlicht behandelt. Bei beiden Gruppen fand gleichzeitig lokale Behandlung mit Finsenlicht statt. Die angewandte Technik wird ausführlich beschrieben.

Von 12 Kranken, die mit Quecksilberlampe ausreichend lange behandelt wurden, kamen 2 zur Heilung. Dagegen wurden von 72 Kranken, die mit Kohlenbogenlicht hinreichend bestrahlt wurden, 52 geheilt. Das Kohlenbogenlicht ist also dem Quecksilberlicht in der Behandlung der Hauttuberkulose weit überlegen. Die größere Wirksamkeit wird auf das tiefere Eindringen der Strahlung zurückgeführt. Auch bei chirurgischer Tuberkulose wurden besonders gute Erfolge mit der Anwendung von Kohlenbogenlichtbädern erzielt.

Das Gesamturteil des Verf. lautet dahin, daß sein Verfahren das Hochgebirgssonnenbad zu ersetzen vermag.

H. Grau (Honnef).

Carol: Iets over de beteekenis der immuniteit, de allergie en de Mororeactie voor de dermatologie. Über die Bedeutung der Immunität, der Allergie und der Mororeaktion für die Dermatologie. (Ned. Tydschr. v. Geneeskunde 1916, Bd. I, No. 17—18, 26 S.)

Der Verf. hat auf theoretischem und experimentellem Wege die Frage zu beantworten versucht, ob die Tuberkulide bazillärer oder toxischer Natur sind. Er handelt über die Allergie gegen Eiweiß (Anaphylaxie) und behauptet, daß dieselbe nicht mit Tuberkulinüberempfindlichkeit, wie sie aus den Tuberkulinreaktionen ersichtlich ist, verwechselt werden darf. Die Hautreaktion auf Tuberkulin hat eine gewisse Ähnlichkeit mit einer Reaktion auf lebendigen Bazillen; dieselbe ist eine Immunitätsreaktion, die zeigt, daß der Körper die Fähigkeit hat, Antistoffe zu bilden und so eine Abwehr gegen eine neue Infektion zu schaffen. Durch den Begriff der Allergie ist die Pathogenese der Tuberkulide ihrer Erklärung etwas näher getreten. Der allergisch veränderte Organismus reagiert auf die aus einem tuberkulösen Herd in den Kreislauf kommenden Bazillen in anderer Weise wie auf eine primäre Infektion. Es entsteht keine primäre Hauttuberkulose (z. B. Lupus oder Tuberculosis verrucosa cutis), aber es treten wie bei der Lepra, erythematöse (Lichen scrophulosorum), papulöse (papulo nekrotische Tuberkulide), tuberöse (Erythema induratum) oder gummöse (Tuberculosis colliquativa) Exantheme auf, die durch Umstimmung zu erklären sind. Der Verf. hat, von der Annahme ausgehend, daß der diagnostische Wert einer Tuberkulinreaktion um so größer ist, je schwächer die Reaktion selber ist, die Mororeaktion bei verschiedenen Hautkrankheiten angewendet. Dabei zeigte sich diese Reaktion mehr spezifisch für die Tuberkulide als für die Tuberkulosen. Die Reaktion war negativ oder sehr schwach positiv beim Lupus; negativ bei der Tuberculosis cutis verrucosa und Tuberculosis colliquata, ebenfalls beim Erythema induratum, Lupus pernio, Lupus erythematodes usw. Die Reaktion ist am meisten spezifisch für Lichen scrophulosorum. Sie kann auch positiv sein beim Lichen nitidus; letzterer Befund ist deshalb wichtig, weil dadurch wahrscheinlich gemacht wird, daß Lichen nitidus als ein Tuberkulid aufzufassen ist. Die Mororeaktion kann positiv ausfallen, während die von Pirquetsche Reaktion negativ ist, denn die Empfindlichkeit des corpus papillare braucht nicht der der Epidermis ähnlich zu sein.

Vos (Hellendoorn).

J. Schaumann: Beobachtungen über Lupus pernio. (Hygiea. Verh. des Vereins für innere Medizin in Stockholm, September 1916.)

Verf. legt hier seine im November 1914 monographisch dargestellte Untersuchungen über Lupus pernio vor, durch welche er zeigte, daß Lupus pernio die kutane Lokalisation eines speziellen, tuberkuloiden Granuloms im lymphatischen System darstellt.

In den drei untersuchten Fällen wurde eine Anzahl von verschiedenen Regionen exstipierter Lymphdrüsen, die nicht kranken Hautpartien angehörten, durch mikroskopische Untersuchung als Sitz des von der Haut her bekannten granulomatösen Prozesses befunden. Die Lymphdrüsen waren also systematisch und nicht metastatisch angegriffen.

In den zwei Fällen wurde das Granulom in den Gaumenmandeln histologisch konstatiert. Die Schlund- und Nasenschleimhaut waren dagegen im Sinne eines banalen hypertrophischen Katarrhs verändert.

Es waren in den zwei Fällen gewisse Finger und Zehen spina-ventosa-artig aufgetrieben. Die Röntgenbilder zeigten rarefizierte Herde, die sich hauptsächlich in den Enden der kurzen Röhrenknochen fanden und scharf zirkumskript waren. Derartige Knochenherde fanden sich auch in Zehen von ganz normalem Äußeren, eine Beobachtung von besonderem Interesse, da sie zeigt, daß der Ausgangspunkt der Finger-Zehen-Veränderungen in den Knochenenden zu suchen ist. Im Hinblick auf die durch die Drüsen- und Mandeluntersuchung dargetane Vorliebe der Krankheit für das lymphatische System hält Verf. es für wahrscheinlich, daß in der Affektion der Knochenenden die Lokalisation des Granuloms im roten Marke zum Ausdruck kommt, welch letzteres bei Erwachsenen nur in den Knochenenden persistiert.

In dem einen Falle fand sich eine Lungenaffektion, die auf Tuberkulin reagierte. In den beiden anderen zeigte die Röntgenuntersuchung, ganz unerwartet, über beide Lungenfelder ausgestreute fleckige Verdichtungen, die in den zentralen Partien und besonders in der Umgebung der Hilus am zahlreichsten und am dichtesten waren; sehr hohe Tuberkulindosen riefen keine Lungenreaktion und keine Allgemeinreaktion hervor. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelte es sich hier in den Lungen um den in den Tonsillen und Lymphdrüsen nachgewiesenen tuberkuloiden Prozeß.

In Anbetracht der vorgebrachten Anhaltspunkte für den Lupus pernio als eine Krankheit des lymphatischen Apparates schreibt Verf. die in einem seiner Fälle vorhandene Lebervergrößerung wie auch die in mehreren Fällen in der Literatur beschriebene Milz- und Lebervergrößerung dem fraglichen granulomatösen Prozeß zu.

Der Lupus pernio verhält sich also betreffs der Ausbreitung im Organismus den Krankheiten des lymphatischen Systems analog.

Die interessante Beobachtung einer seit Beginn des Lupus pernio bestehenden Prurigo bei einem Fall des Verf.s macht die Analogie mit den lymphatischen Systemkrankheiten vollständig auch betreffs der Hauterscheinungen. Es wird also, wie z. B. bei der Leukämie und bei der Sternbergschen Krankheit, so auch bei dem Lupus pernio die Haut in zwei verschiedenen Weisen befallen: 1. im Sinne einer den inneren Veränderungen analogen Neubildung und 2. im Sinne einer banalen Dermatose („lymphatische Prurigo").

Betreffs der Frequenz des Befallenseins der Haut sind Schätzungen nicht möglich; die Möglichkeit einer verhältnismäßig häufigen Existenz der Krankheit in den inneren Organen ohne Hauterscheinungen kann nicht ohne weiteres ausgeschlossen werden.

Der Lupus pernio ist nach Verf. eine nicht tuberkulöse Krankheit. Fünf Meerschweinchen wurden mit Haut- und fünf mit Drüsenmaterial geimpft, alle mit negativem Erfolg. Die Knochenaffektion weicht von der der tuberkulösen Spina ventosa in charakteristischer Weise ab: die Herde sind hauptsächlich in den Knochenenden gelegen und setzen sich scharf, von keiner Demarkationszone begrenzt, gegen die Umgebung ab. Der eine Patient Verf.s litt freilich an einer Lungentuberkulose. Bei den beiden anderen aber hat Verf. Tuberkulose in keiner Form nachweisen können; die kutanen und die intradermalen Tuberkulinreaktionen waren, selbst in der kranken Haut ausgeführt, negativ; subkutane Tuberkulininjektionen (Serien bis auf 15 mg getrieben) riefen in dem einen Fall gar keine Reaktion hervor und in dem anderen nur eine Temperaturerhöhung bis 37,7°.

Der Lupus pernio ist als Haut-

erscheinung des tuberkuloiden lymphatischen Granuloms nicht konstant; bei dem einen Falle des Verf.s bestanden während der fünf ersten Krankheitsjahre „Spinae ventosae“ ohne Lupus, bei einem anderen konstatierte Verf. das Granulom in den Lymphdrüsen vier Jahre nach dem Schwinden der Hauterscheinungen. Es liegt kein Grund zu einer dermatologischen Benennung der Krankheit vor. In Anbetracht der unbekannten Ätiologie schlägt Verf. den Namen „Lymphogranuloma benignum“ vor, wodurch die wesentlichen anatomischen und klinischen Charaktere wie auch die Abgrenzung von Sternbergs malignem Lymphogranulom zum Ausdruck kommen.

Wahrscheinlich sind auch die Boeckschen Sarkoide Hauterscheinungen desselben benignen Lymphogranuloms.

Tillgren (Stockholm).

J. Schaumann: Die verschiedene Pathogenese der subkutanen Sarkoide von Darier und der kutanen Sarkoide von Boeck. (Hygiea. Verh. des Vereins für innere Medizin in Stockholm, September 1916.)

Nachdem Verf. bei einem im Juni 1915 untersuchten Fall von Boeckschen Sarkoiden das — von ihm früher im lymphatischen Apparate bei dem Lupus pernio nachgewiesene — tuberkuloide Granulom in beiden Kubitaldrüsen und in beiden Tonsillen histologisch konstatiert und dieselben radiologischen Veränderungen wie bei dem Lupus pernio in den Lungen und in den kurzen Knochen gefunden, also überzeugende Beweise für die Identität dieser beiden Krankheiten erbracht, hat Verf. einen Fall von Dariers subkutanen Sarkoiden studiert, um die Richtigkeit der behaupteten Verwandtschaft zwischen diesen Sarkoiden einerseits und den Boeckschen Sarkoiden und dem Lupus pernio andererseits zu prüfen.

Histologisch konstatierte Dariers subkutane Sarkoide an den Extremitäten und in der Lendenregion eines 23jährigen Mannes, bei dem 5 mg Tuberkulin eine Temperatur von 38,5° hervorrief.

Keine klinischen Lungenerscheinungen. Die radiologische Untersuchung zeigte eine Verdichtung rings um den rechten niederen Hauptbronchus sowie vergrößerte Hilusdrüsen, deren teilweise Verkalkung die tuberkulöse Natur des Prozesses angibt.

Die Mandeln, welche vergrößert waren, zeigten sich bei mikroskopischer Untersuchung im Sinne einer banalen, chronischen Entzündung verändert. Es fanden sich nicht die tuberkuloiden Herde, welche die Mandeln bei den kutanen Sarkoiden und dem Lupus pernio durchsetzen.

Röntgenogramme von Händen und Füßen zeigten keine Skelettveränderungen.

Die Milz und die Leber waren nicht vergrößert.

Es waren — im Gegensatz zum Verhältnis bei den kutanen Sarkoiden und dem Lupus pernio — die großen Mononukleären und den Übergangszellen des Blutes nicht vermehrt.

Die Untersuchung zeigte also nur eine vielleicht geheilte Tuberkulose in den Hilusdrüsen und der rechten Lunge. Es waren keine Spuren von dem tuberkuloiden, benignen Lymphogranulom zu entdecken, von dem die kutanen Sarkoide und der Lupus pernio die Hauterscheinungen darstellen.

Die Sarkoide von Darier sind also nicht als die subkutane Erscheinung dieses Lymphogranuloms zu betrachten. Die Untersuchung des Falles liefert eine Stütze für die Auffassung von Darier, daß sie Tuberkulide sind.

Tillgren (Stockholm).

R. Sabourand: Sur l'origine tuberculeuse du psoriasis. (La Presse Médicale, 8. 1. 1917, No. 2, p. 9.)

Trotz der großen Verbreitung und der leichten Feststellung der Psoriasis, da ihre Hauptsymptome die Schüppchenbildung und der Widerstand gegen jede Therapie bis zum Lebensende auch bei sonst ganz verschiedenen Formen immer wiederkehren, weiß man doch nichts über ihren Ursprung. Früher glaubte man, daß die Krankheit besonders bei kräftigen gesunden Leuten aufträte, daher der Name „morbus fortiorum“. Das ist jedoch nur bei $^1/_3$ der Erkrankten der Fall. Unter den übrigen findet man bei jungen Leuten vielfach solche mit lym-

phatischer Konstitution oder anderen Zeichen der tuberkulösen Veranlagung, bei Erwachsenen viele Asthmatiker und chronische Bronchitiker. Außerdem sieht man Psoriasis bei Wirbelsäulenverkrümmungen verschiedenster Art und bei Arthritis deformans. Nicht selten zeigt sie sich in Verbindung mit Alopecia und Lichen. Sehr selten ist die Krankheit bei schwerer Tuberkulose, um so häufiger bei den Formen der Tuberkulose, die klinisch als geheilt gelten können. So konnte Verf. in den ersten vier Kriegsmonaten bei der Musterung von 50000 Freiwilligen, hauptsächlich Russen, sehr oft Psoriasis feststellen. Ein großer Teil von diesen konnte zwar seinem Berufe nachgehen, war aber wegen seines minderwertigen Körper- und Ernährungszustandes für den Militärdienst ungeeignet. Die Leute hatten keine besonderen Klagen, doch handelt es sich wohl vielfach um „solche Tuberkulosen, die an und für sich nicht zum Tode führen".

Auf Grund dieser Beobachtungen glaubt S., daß ein Zusammenhang zwischen Psoriasis und Tuberkulose nicht ausgeschlossen sei, was bereits Poncet 1891 behauptet hat. Die Haut ist ja ein wunderbar organisierter Verteidigungsapparat für den Körper, die wie es die sonstigen Formen der Hauttuberkulose zeigen, imstande ist, Infektionskrankheiten umzuformen. Warum sollte dies nicht bei der Psoriasis der Fall sein?

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Gaucher: Relations entre la tuberculose et psoriasis. (Bull. de l'Académie de Médecine, 7. Novembre 1916.)

Verf. sucht nachzuweisen, daß zwischen Psoriasis und Tuberkulose eine Beziehung besteht; die Fälle von Parapsoriasis bilden anatomisch direkt einen Übergang zur Hauttuberkulose. Psoriasis findet sich häufig in tuberkulösen Familien; die Kinder solcher Familien haben häufig eine der beiden in Rede stehenden Krankheiten; auch entwickeln sich bei Patienten mit Psoriasis sehr häufig tuberkulöse Veränderungen. Die Eltern von Kranken mit Psoriasis sind häufig an Tuberkulose gestorben, das gleiche gilt von ihren Kindern. Häufig sind bei Psoriasis atypisch verlaufende Fälle von Tuberkulose.

Stern (Straßburg).

C. J. Doorenbos: Tuberkulieden by kinderen. Die Tuberkulide bei Kindern. (I.-D., Groningen 1917, 77 S.)

Der Verf. gibt eine ausführliche, fast erschöpfende Literaturübersicht über die Tuberkulide, und zwar hat ihn mehr noch als die dermatologische die pädiatrische Seite der Frage interessiert. Die Frage, ob die Tuberkulide durch die Tuberkelbazillen oder durch deren Toxine hervorgerufen werden, ist allmählich in den Hintergrund getreten. An ihre Stelle ist jetzt der Begriff der Allergie gekommen. Wir betrachten daher die Tuberkulide auch als eine typische Erscheinung der Tuberkulose, aber nur unter bestimmten Umständen auftretend. Die ganze Vielgestaltigkeit der Hauttuberkulose erklärt sich, nach Lewandowsky, zwanglos aus der verschiedenen Abstimmung dieser drei Faktoren: der individuellen Disposition, der Zahl der Bazillen und der Immunitätsreaktion des Organismus.

Die Tuberkulide, um die es sich bei Kindern in erster Linie handelt, sind papulo-squamösen Charakters. Dieselben sind von Hamburger, Lateiner und insbesondere von Feer beschrieben. Wenn man Tuberkulide finden will, muß man darauf untersuchen, denn sie werden leicht übersehen.

Der Verf. gibt eine ausführliche Beschreibung von 10 Fällen aus der Groninger pädiatrischen Klinik.

Vos (Hellendoorn).

Th. Naegeli-Greifswald: Epitheliomartiger Lupus am Fuß. (Bruns Beitr. z. klin. Chir., Tübingen 1917, Bd. 104, Heft 2, S. 427—431.)

Verf. teilt einen Fall aus der Greifswalder chirurgischen Klinik mit, der durch Exstirpation geheilt wurde.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

D. Berichte.

II. Über Tuberkuloseanstalten und Vereine.

XVIII. Jahresbericht der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schömberg, Oberamt Neuenbürg. Nebst therapeutischen und diagnostischen Bemerkungen von G. Schröder. (Stuttgart 1917. 17 S.)

288 Entlassene kommen für die statistische Aufstellung in Frage. 127 Kranke wurden in das Jahr 1917 übernommen. Von den Entlassenen werden 51,4% als geheilt, 36,4% als gebessert, 4,9% als gleich geblieben, 5,2% als verschlechtert vermerkt, 2,1% sind gestorben.

In geeigneten Fällen wurde Heliotherapie, Höhensonne, Röntgenbestrahlung verwendet. Die spezifische Behandlung geschah nur mit der sensibilisierten Bazillenemulsion (Höchst) in kleinsten Dosen zur Erhöhung der Reaktionsfähigkeit.

7 Fälle von Kehlkopftuberkulose wurden mit Aurokanthan nach Spieß und Feldt behandelt. Das Präparat schien die Heilung der Kehlkopftuberkulose zu fördern, die der Lungentuberkulose nicht. In einigen Fällen wurden Nierenreizungen beobachtet.

Die mittlere Kurdauer betrug 136 Tage.

Zum Schluß wird die Differentialdiagnose von Lungentuberkulose und Tumor besprochen. Unregelmäßige parasternale Dämpfungen, Seltenheit der Verlagerung des Herzens, Auffinden von Fettkörnchenzellen im Auswurf und Pleuraerguß, endlich die Ergebnisse der Röntgenuntersuchung sind wichtig.

H. Grau Honnef).

XIII. Bericht des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Schöneberg (E. V.). Berichtsjahr 1916. (15 S.)

I. Die Auskunfts- und Fürsorgestelle für Tuberkulöse hatte 1990 Familien in Fürsorge.

II. Die Kinderwalderholungsstätte Berlin-Schöneberg bei Eichkamp verpflegte 650 Kinder, von denen 180 auch nachts in der Anstalt verblieben.

III. Das Kindererholungsheim Berlin-Schöneberg in Boldixum auf der Insel Föhr verpflegte im Jahre 1916 290 Mädchen und 330 Knaben.

IV. Die Heilstätte Berlin-Schöneberg für Tuberkulöse aller Stadien in Sternberg, Nm., war von 131 Männern und 342 Frauen besucht. Es wurden noch durchschnittlich Gewichtszunahmen von 7,7 M bei den Männern und 9,3 M bei den Frauen erzielt. Der größte Teil der verpflegten Männer waren Soldaten. Von ihnen wurden 8 als kv, 20 als gv, 24 als av, 16 als kru entlassen.

H. Grau (Honnef).

VI. Jahresbericht des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Stettin. Geschäftsjahr 1916. (27 S.)

Der ärztliche Bericht wird von Dr. Braeuning erstattet. Er zeigt, wie rege gerade im Kriege die Tuberkulosefürsorge in Stettin im Rahmen der Fürsorgestelle betrieben wird. Es wurden 3975 ärztliche Untersuchungen, 6094 Beratungen durch die Schwestern vorgenommen.

Es folgen Mitteilungen über den Betrieb des Tuberkulosekrankenhauses, das in sich die Aufgaben einer Heilstätte, einer Tuberkuloseabteilung eines Krankenhauses und eines Siechenhauses vereinigt. Auf den Namen Tuberkulosekrankenhaus wird besonderer Wert gelegt. Die Bedenken, die in einer Kritik der Zeitschrift für Tuberkulose seinerzeit gegen die weitgehende Abschließung der Kranken geäußert wurden, haben sich nicht bestätigt. Die Einrichtungen des Hauses haben sich gut bewährt. Die Erfolge sind nicht weniger günstig als in den Heilstätten.

H. Grau (Honnef).

XI. Bericht über die Tätigkeit des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose (E. V.) in Nürnberg im Jahre 1916. (52 S.)

A. Frankenburger äußert sich über Kriegstuberkulose und Tuberkulosebekämpfung nach dem Kriege. Er fordert Ausbau der Fürsorgemaßnahmen, besonders Kinderschutz, Wohnungsfürsorge, Sorge für die heranwachsende Jugend, Ausbildung der Heilbehandlung in Krankenhäusern und Heilstätten nach neuzeitlichen

Grundsätzen. Aus den Heilstätten sollen auf diese Weise Tuberkulosekrankenhäuser, aus den Krankenhäusern Heilstätten werden. Der Schwerpunkt der richtigen Verteilung auf die einzelnen Anstalten liegt in der richtigen Auswahl durch Vorbeobachtung. Die Kostenübernahme durch Krankenkassen muß häufiger stattfinden. Geschlossene Tuberkulosen können auch auf dem Lande angesiedelt werden. Besondere, große Tuberkulosekolonien zu schaffen, ist ein Unding. Invalidenheime und Tuberkulosekrankenhäuser sind nötig.

Es folgt ein Bericht über die Tätigkeit der Auskunfts- und Fürsorgestelle Nürnberg im Jahre 1916, der eine Mitteilung über das unsoziale Verhalten einer Krankenkasse enthält.

Weiter berichtet Frankenburger über das Kindererholungsheim Frida Schramm-Stiftung Rückersdorf im Jahre 1916.

S. Flatau bringt in: Zehn Jahre Kampf gegen die Lungentuberkulose in Nürnberg eine Übersicht über die Tätigkeit des Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose in Nürnberg in diesem Zeitraum. Die Sprechstunde wurde von 57000 Personen besucht, in den Wohnungen wurden 85000 Besuche gemacht. Der Gesamtumsatz der Geldmittel des Vereins erreichte 1290000 M. Eine gewaltige Arbeitsleistung steckt in diesen Zahlen! Die Tuberkulosesterblichkeit in Nürnberg ist in dieser Zeit von 229 auf 157 auf 10000 Lebende zurückgegangen. Die Diagramme am Schlusse der Arbeit lassen leider in deutlichster Weise die Beeinträchtigung der Arbeit der Fürsorgestelle durch den Krieg erkennen.

H. Grau (Honnef).

Der Nationalverein zur Bekämpfung der Tuberkulose. Jahresbericht 1916/17. Kopenhagen 1917.

Begtrup-Hansen: Silkeborg Sanatorium (für Männer).

Entlassen wurden 324 (I. Stadiums 70, II. Stadiums 140, III. Stadiums 114). Die mittlere Kurdauer betrug 187 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 6,1 kg.

Anscheinend geheilt wurden 82, bedeutend gebessert 96, gebessert 78, unverändert 39, verschlechtert 21, gestorben 8.

Tuberkelbazillen wurden bei 60,2 % nachgewiesen, von welchen 38,9 % bazillenfrei entlassen wurden.

Kr. Isager: Ry Sanatorium (für Frauen).

Entlassen wurden 68 (I. Stadiums 26, II. Stadiums 17, III. Stadiums 25). Die mittlere Kurdauer betrug 198 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 6,7 kg.

Anscheinend geheilt wurden 18, bedeutend gebessert 25, gebessert 10, unverändert 9, verschlechtert 4, gestorben 2.

Tuberkelbazillen wurden bei 54 % nachgewiesen.

Chr. Götzsche: Haslev Sanatorium (für Frauen).

Entlassen wurden 57 (I. Stadiums 26, II. Stadiums 17, III. Stadiums 14). Die mittlere Kurdauer betrug 153 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 5,4 kg.

Anscheinend geheilt wurden 19, bedeutend gebessert 13, gebessert 13, unverändert 4, verschlechtert 7, gestorben 1.

Tuberkelbazillen wurden bei 42,1 % nachgewiesen, von welchen 25 % bazillenfrei entlassen wurden.

Hjalmar Eiken: Skörping Sanatorium (für Frauen).

Entlassen wurden 281 (I. Stadiums 134, II. Stadium 66, III. Stadiums 81). Die mittlere Kurdauer betrug 158 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 5,0 kg.

Anscheinend geheilt wurden 90, bedeutend gebessert 45, gebessert 63, unverändert 28, verschlechtert 53, gestorben 4.

Tuberkelbazillen wurden bei 50,5 % nachgewiesen, von welchen 23,9 % bazillenfrei entlassen wurden.

Kay Schäffer: Faksinge Sanatorium (für Männer).

Entlassen wurden 250 (I. Stadiums 75, II. Stadiums 64, III. Stadiums 111). Die mittlere Kurdauer betrug 189 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 5,8 kg.

Anscheinend geheilt wurden 59, bedeutend gebessert 82, gebessert 63, unverändert 21, verschlechtert 12, gestorben 13.

Tuberkelbazillen wurden bei 70,8 % nachgewiesen, von welchen 36,1 % bazillenfrei entlassen wurden.

O. Helms: Nakkebölle Fjord Sanatorium (für Frauen).

Entlassen wurden 250 (I. Stadiums 101, II. Stadiums 53, III. Stadiums 96). Die mittlere Kurdauer betrug 172 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 6,2 kg.

Anscheinend geheilt wurden 76, bedeutend gebessert 57, gebessert 56, unverändert 35, verschlechtert 15, gestorben 11.

Tuberkelbazillen wurden bei 46 % nachgewiesen, von welchen 23 % bazillenfrei entlassen wurden.

Th. Oldenburg: Julemærkesanatoriet (für Kinder).

Entlassen wurden 215, darunter 172 mit manifester Lungentuberkulose und 43 Fälle von klinisch suspekten Kindern mit positiver Tuberkulinreaktion, aber ohne nachweisbare Veränderungen an den Lungen.

Von den ersten (86 Knaben und 86 Mädchen) waren 96 I. Stadiums, 54 II. Stadiums, 22 III. Stadiums. Die mittlere Kurdauer betrug 287 Tage, die mittlere Gewichtszunahme 3,8 kg.

Anscheinend geheilt wurden 85, bedeutend gebessert 30, gebessert 31, unverändert 11, verschlechtert 5, gestorben 10.

Tuberkelbazillen wurden bei 11 % nachgewiesen, von welchen 37 % bazillenfrei entlassen wurden.

Von den 43 suspekten Kindern (29 Knaben und 14 Mädchen) sind 41 als anscheinend geheilt, 2 als bedeutend gebessert entlassen worden nach einer mittleren Kurdauer von 109 Tagen.

Nach den Berichten der einzelnen Sanatorien finden sich Dauerstatistiken.

Außerdem enthielt der Bericht des Nationalvereins Jahresberichte aus 4 Küstensanatorien, 2 Pflegeheimen und 9 Fürsorgestellen. Kay Schäffer.

Chr. Saugman: Mitteilungen aus Vejlefjord Sanatorium. XVII. Jahresbericht für 1916. Kopenhagen 1917.

Entlassen wurden 150; von diesen waren I. Stadiums 17,3 %, II. Stadiums 16,6 %, III. Stadiums 66,0 %. Relativ geheilt entlassen wurden 13,3 %, bedeutend gebessert 30,0 %, gebessert 34,7 %, unverändert 5,3 %, verschlechtert 5,3 %, gestorben 4,7 %, Resultate, die den gesammelten Resultaten aus den Jahren 1900—1916 ziemlich genau entsprechen.

Die mittlere Kurdauer betrug 192 Tage. Die mittlere Gewichtszunahme betrug 4,7 kg (für Männer 5,3, für Frauen 4,4 kg).

Tuberkelbazillen wurden bei 72,7 % nachgewiesen, von welchen 47,4 % bazillenfrei entlassen wurden.

Pneumothoraxbehandlung wird in ziemlichem Umfange angewendet.

Im Laufe des Jahres ist ein großer Neubau — besonders eingerichtet für künstliche Lichtbehandlung — eröffnet worden, und nachher werden auch Patienten mit chirurgischer Tuberkulose aufgenommen. Kay Schäffer.

R. Hertz: Das Küstenhospital am Resnæs (für Kinder mit Skrofulose und chirurgischer Tuberkulose). 41. Jahresbericht für 1916. Kopenhagen 1917.

Entlassen wurden 202 Kinder. Geheilt wurden 84,7 %, gebessert 8,1 %, nicht gebessert und gestorben 7,2 %.

Die mittlere Kurdauer betrug 259 Tage, die mittlere Gewichtszunahme für Knaben 3,6 kg, für Mädchen 3,3 kg.

Lichtbehandlung (Besonnung mit natürlichem sowohl wie mit künstlichem Licht) wird mit sehr gutem Resultate angewendet. Kay Schäffer.

Christliches Sanatorium „Sonnevanck“ (Holland). Bericht über das Jahr 1916.

Es wurden 279 Patienten behandelt mit 45185 Pflegetagen. Am 1. Januar waren 120 Patienten in Behandlung; aufgenommen wurden 163, entlassen 138, gestorben sind 20; es blieben also am 31. Dezember 125 Patienten in Behandlung. Von den 154 ausgeschriebenen Patienten gehörten 38 dem I., 49 dem II., 167 dem III. Stadium an. — Bei 79 Patienten wurden im Auswurf bei der Aufnahme Bazillen gefunden, bei der Entlassung bei 36 Patienten. — Bei der Aufnahme war keiner der Patienten arbeitsfähig, bei der Entlassung 65, und zwar: Stadium I: 29, Stadium II: 29,

Stadium III: 7. Ein vorläufig guter Kurerfolg wurde erreicht in Stadium I: bei 35 von 38 Patienten, Stadium II: 41 von 45, Stadium III: 30 von 50. Geheilt wurden 57, viel gebessert 35, wenig gebessert sind 14, also zusammen 106 = 80 %. der Fälle. Auch eine Gewichtszunahme war in 80 % der Fälle zu verzeichnen. Vos (Hellendoorn).

Dertiende jaarverslag der Nederlandsche Centrale Vereeniging tot Bestryding der Tuberculose. 13. Jahresbericht des Niederländischen Zentralen Vereins zur Bekämpfung der Tuberkulose, 1916. (Schriftführer C. Dekker.)

Im abgelaufenen Jahre wurden insbesondere seitens der Heeresbehörden viele Broschüren und andere Ausgaben des Vereins zur Verbreitung unter den mobilisierten Truppen verlangt. Auch hat der Verein sich bemüht, Taschenspeiflaschen für die bei ihm angeschlossenen Vereine aus dem Ausland einzuführen. Es waren am Ende des Berichtsjahres 4866 Privatpersonen und 452 Vereine beim Verein angeschlossen. Die Zeitschrift Tuberculose erschien viermal in je 10000 Exemplaren, und von den übrigen Ausgaben des Vereins wurden rund 200000 Stück verbreitet. Es wurden 60 Vorträge über Tuberkulosebekämpfung mit Skioptikonbildern gehalten. Das Wandermuseum wurde elfmal ausgestellt und von 12557 Personen besucht. Die Kurse für zukünftige Fürsorgeschwestern wurden wieder an verschiedenen Stellen gehalten; der Hauptkurs im Haag, und andere Kurse an verschiedenen Stellen, teilweise in Verbindung mit einer Auskunfts- und Fürsorgestelle. Die Zahl der Hausbesucherinnen hat sich demzufolge mit 52 vermehrt. Vos (Hellendoorn).

Nederlandsche Vereeniging tot Bestryding van Lupus. Niederländischer Verein zur Bekämpfung des Lupus. (Bericht über das Jahr 1916.)

Es wurden im Berichtsjahre 682 Patienten behandelt, deren 356 an Lupus vulgaris litten; außerdem 221 Patienten, die an nicht tuberkulöser Hautinfektion litten. Seit der Errichtung des Vereins wurden 861 Patienten mit Lupus und 473 mit Tuberkulose anderer Art behandelt. Am Ende des Jahres waren 314 Lupusfälle noch in Behandlung, deren 178 schon fast geheilt, 80 viel gebessert, 48 gebessert, 12 langsam bessernd und 1 nicht bessernd.

Im ganzen sind vom Anfang an gänzlich geheilt 309 Patienten, und zwar: 79 leichte Fälle, 125 von mäßiger Ausdehnung, 73 ausgedehnte und 32 sehr ausgedehnte. Gänzlich geheilt sind 35,9 % aller behandelten Fälle, in sozialem Sinne geheilt 66,6 %, gewiß ein ganz hervorragender Erfolg.

Als etwas Neues bei der Behandlung der Patienten hat der Verein im Berichtsjahre unweit von dem Rotterdamer Lupusinstitute ein Landhaus geöffnet für die Allgemeinbehandlung lupöser Kinder. Es ist auffällig, wie schnell sich der Lupus jetzt bessert in Fällen, die vordem unter alleiniger Finsenbehandlung nicht genügend gebessert wurden. Vos (Hellendoorn).

Amsterdamsch Kindersanatorium „Hoog-Blaricum“. (Bericht über das Jahr 1916.)

Es waren am 1. Januar 47 Kinder in Behandlung; aufgenommen wurden 185, entlassen 175; es blieben somit am 31. Dezember 57 Kinder übrig. Alle Arten von Tuberkulose werden in der Anstalt behandelt. Von den 232 Patienten wurden 92 geheilt, 57 beträchtlich gebessert, 35 mäßig gebessert, 21 nicht gebessert entlassen. 20 Fälle wurden mittels natürlicher und künstlicher Sonne behandelt. Die Zahl der Pflegetage hat 20059, der Tagespflegesatz Hfl. 1,73 betragen. Vos (Hellendoorn).

Amsterdamsch Sanatorium „Hoog-Laren“ (Holland). (Bericht über das Jahr 1916.)

Es wurden im Berichtsjahre 194 Patienten aufgenommen. Über die Behandlungserfolge, welche für jedes der drei Stadien einzeln berechnet sind, wird Erfreuliches berichtet. Dieselben sind aber nicht so übersichtlich zusammengestellt,

daß sie sich zu einem kurzen Referat eignen. Die Nahrung hat pro Patient und pro Tag Hfl. 1,08 gekostet. Der Tagespflegesatz wird auf Hfl. 2,31 berechnet. Die Zahl der Pflegetage hat 30371 betragen. Vos (Hellendoorn).

Volkssanatorium Hellendoorn (Holland). (Bericht über das Jahr 1916.)

Es wurden im Berichtsjahre 545 Kranke behandelt, mit 57180 Pflegetagen, also im Durchschnitt 156 pro Tag. Die Anstalt war fast das ganze Jahr hindurch voll belegt. Der Tagespflegesatz hat Hfl. 2,01 (M. 3,70) betragen. Am 1. Januar waren 157 Patienten in Behandlung; aufgenommen wurden 388, entlassen 372, gestorben sind 16; es blieben somit am 31. Dezember 157 Kranke übrig. Es wird berichtet über den Behandlungserfolg bei 297 Patienten, deren bei der Aufnahme 18 dem I., 68 dem II., 211 dem III. Stadium Turban-Gerhardts angehörten. Die mittlere Pflegedauer hat 172 Tage betragen. Ein positiver Kurerfolg wurde erreicht: bei Stad. I in 100%, bei Stad. II in 95,6%, bei Stad. III in 69,7%; im Durchschnitt in 77,5% der Fälle. Völlig erwerbsfähig wurden aufgenommen 9,4%, entlassen 65,7%. Die mittlere Gewichtszunahme war 5,64 kg. Im Röntgenlaboratorium wurden 436 Aufnahmen gemacht. Die Behandlung war die übliche hygienisch-diätetische, in Verbindung mit Hydrotherapie, Tuberkulinbehandlung, Arbeitskur. Künstlicher Pneumothorax konnte nur in ganz vereinzelten Fällen vorgenommen werden. Am Ende des Berichtsjahres wurde eine Quarzlampe in Betrieb gestellt. Vos (Hellendoorn).

E. Bücherbesprechungen.

Julius Bauer-Wien: Die konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. (59 Textabbildungen. 586 S. Springer, Berlin 1917. Preis M. 24.—.)

Es gibt nicht allzuviel Bücher, von denen man mit so gutem Rechte wie von diesem Werke sagen darf, daß es in die Bibliothek eines jeden Arztes gehöre. Von medizinischem Standpunkte aus wird man vielleicht später einmal unsere Zeit als die der Konstitutionslehre bezeichnen, so sehr beherrscht diese im Augenblick unser medizinisches Denken und Streben. In ihren allgemeinen Grundzügen steht sie ja heute auch auf festem Boden und der Anerkennung ihrer hohen Bedeutung für die Erkennung des Wesens der Krankheit und ihrer Bekämpfung wird sich kaum noch jemand entziehen können. Seit Jahren schon hat gerade die Tuberkulose mit im Mittelpunkte der Erörterungen über Konstitution und Disposition gestanden und, wie v. Hansemanns gesagt hat, uns das schönste Beispiel einer anatomisch nachweisbaren Disposition für eine Infektionskrankheit geliefert. Aber gerade auch in Tuberkulosefragen ist der Streit besonders laut geworden, was Konstitution und Disposition, was ererbt und erworben, was primär und sekundär an allen den Erscheinungen sei, die uns der Tuberkulöse oder aus tuberkulöser Familie Stammende bietet. Und diese Frage ist überall dieselbe. In dem Bauerschen Buche, das man als eine spezielle Konstitutionspathologie von enzyklopädischem Werte bezeichnen darf, findet sich von Anfang bis Ende die Erörterung von ihr beherrscht. In dem ersten Kapitel über die allgemeine Konstitutionspathologie finden wir über die Krankheitsdisposition folgende Sätze: „Die Variabilität der individuellen Krankheitsdisposition beruht auf der individuellen und zeitlichen Verschiedenheit der Körperverfassung, die ihrerseits wieder aus zwei Faktoren resultiert: aus den durch das Keimplasma übertragenen, also schon im Moment der Befruchtung bestimmten Eigenschaften und aus den mannigfachen intra- und extrauterinen Akquisitionen, Beeinflussungen und Anpassungen des Organismus. Die ersteren nennen wir Konstitution, die zweiten mit Tandler Kondition: beide zusammen bedingen, wie gesagt, die veränderliche und jeweils wechselnde individuelle Körperverfassung, welche die Grundlage der Disposition zu verschie-

denen Krankheiten darstellt." Das Bestreben Bauers, die jeweilige Bedeutung der die Körperverfassung bestimmenden Faktoren gegeneinander abzuwägen, mußte zu einer Besprechung fast aller Krankheitserscheinungen führen, so daß das Buch geradezu ein Nachschlagewerk geworden ist, in dem sich jeder in Konstitutionsfragen leicht Rat holen kann. Freilich ergibt sich dabei allerorten, daß es schwer und vielfach geradezu unmöglich ist, eine scharfe Trennung zwischen Konstitution und Kondition durchzuführen, weil wir die Zusammenhänge nicht klar genug zu durchschauen vermögen, was aber natürlich nichts an der Richtigkeit der grundsätzlichen Scheidung beider Faktoren ändert. Die kritische Abwägung ist von Bauer streng durchgeführt, mit der scharfen Gliederung des Stoffes, der staunenswerten Meisterung einer gewaltigen Literatur verbindet sich eine knappe, schöne Sprache, die das Studium des Werkes äußerst genußreich macht. Die vielen entbehrlichen Fremdwörter muß man wohl dem Österreicher nachsehen. Für den Tuberkulosearzt findet sich viel Lesenswertes, nicht nur in dem Kapitel über die Erkrankungen des Respirationsapparates, sondern auch an vielen anderen Stellen wie im ersten allgemeinen Teile, im Kapitel über die Blutdrüsen, über Blut und Stoffwechsel, Skelettsystem und Zirkulationsapparat. Einzelheiten lassen sich aus der Fülle des Gebotenen nicht herausgreifen, gerade aber weil zwischen Tuberkulose und Konstitution innigste Beziehungen bestehen, die uns verhältnismäßig gut bekannt sind, und weil die ganze große Tuberkulosefrage unter weitesten Gesichtspunkten zu betrachten ist, kann ich nur jedem Tuberkulosearzt raten, das Buch selbst zur Hand zu nehmen und es zu lesen. Ich bin überzeugt, daß er es nicht so schnell und jedenfalls nicht ohne Gewinn aus der Hand legen wird.

C. Hart (Berlin-Schöneberg).

O. Bernhard-St. Moritz: Sonnenlichtbehandlung in der Chirurgie. (Neue Deutsche Chirurgie, Bd. 23, 1917. Ferdinand Enke, Stuttgart. Mit 118 teils farbigen Textabbildungen. 256 S. Preis M. 11.60).

B. gebührt das Verdienst, als erster wieder auf die heilende Kraft der Sonne aufmerksam gemacht zu haben, deren günstige Einwirkung auf schlecht heilende Wunden er im Engadiner Hochgebirge kennen gelernt hatte. Seiner und Rolliers tatkräftiger Pionierarbeit ist es zu verdanken, daß sich die Heliotherapie besonders in der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen nunmehr überall durchgesetzt hat. In dem vorliegenden Buche, das als Erweiterung und Fortsetzung der 1912 erschienenen Arbeit Bernhards über „Heliotherapie im Hochgebirge" betrachtet werden kann, faßt er seine Erfahrungen, die er im Laufe von etwa 15 Jahren bei der Sonnenlichtbehandlung von Wunden und tuberkulösen Erkrankungen gemacht hat, zusammen.

Der erste Teil des Buches beschäftigt sich nach einem geschichtlichen Überblick mit der Lichtbiologie, der Lichtpathologie und der Lichttherapie im allgemeinen, wobei auch, wie überhaupt in dem ganzen Buche, die Therapie mit künstlichen Lichtquellen kurz gestreift wird. Klimatologische Erörterungen beschließen diesen allgemeinen Teil.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Heliotherapie der chirurgischen Affektionen im Speziellen, wobei die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose den weitaus größten Raum einnimmt. Es berührt sehr angenehm, daß B. nicht nur von seinen sehr schönen Resultaten spricht, sondern uns auch mit manchem Fall, bei dem die Heliotherapie aus einem oder dem anderen Grunde nicht zum Erfolg geführt hat, bekannt macht. Was die Technik der Bestrahlung betrifft, so hält B. das allmähliche Übergehen von der lokalen zur allgemeinen Bestrahlung bei sämtlichen Formen der chirurgischen Tuberkulose für am wirksamsten. Die Glieder werden, wenigstens bei jeder frischen Infektion, durch Gipsverband immobilisiert. Operativen Eingriffen gegenüber nimmt B. nicht einen so strikt ablehnenden Standpunkt ein, wie es Rollier tut. Besonders aus sozialen Gründen hilft er, um den Heilungsprozeß abzukürzen, oft mit operativen Eingriffen nach, um dann gleich

nach der Operation die Sonnenbestrahlung einzuleiten, und so manchem Rezidiv vorzubeugen. Größere Operationen konnten allerdings auf ein Minimum beschränkt werden; Abszesse inzidiert oder punktiert er immer.

So wird auch dieses Buch, das aus so berufener Feder stammt; dazu beitragen, mehr noch als bisher die Aufmerksamkeit der Ärzte auf die Heliotherapie hinzuleiten. Möge es vor allem dazu beitragen, daß auch in Deutschlands Gebirgen mehr Heilstätten für chirurgische Tuberkulosen errichtet werden, als es bisher leider noch der Fall ist.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

Band 28. • **Heft 5.**

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XX.

Über die Beziehungen der Bronchitis mucinosa plastica bzw. essentiellen Bronchitis fibrinosa zur tuberkulösen Lungenphthise.

Von

C. Hart.

Hierzu 6 Abbildungen.

Es gibt eine seltene, äußerst eigenartige Erkrankung der Bronchien, die dadurch charakterisiert ist, daß dichotomisch verästelte Gerinnsel ausgehustet werden, die von Galen als expektorierte Gefäße, von späteren Autoren als Fleisch- oder Herzpolypen, lymphatische Konkretionen, ausgestoßene Bronchialschleimhaut, Blutgerinnsel aufgefaßt und bezeichnet wurden. Die älteren Anschauungen über die Natur dieser Gebilde sind teilweise ganz phantastischer Natur, aber auch heute noch, wo wenigstens darüber seit langem kein Zweifel mehr besteht, daß wir es mit Ausgüssen von Teilen des Bronchialbaumes zu tun haben, gehen die Meinungen weit auseinander. Der Kern der Streitfrage kommt in den Bezeichnungen, die man der Krankheit heute gibt, zum Ausdruck: die einen halten an der von Remak und Lebert eingeführten Benennung „Bronchitis fibrinosa", die wohl die allgemein gebrauchte ist, fest und nehmen also an, daß die ausgehusteten Bronchialausgüsse aus Fibrin bestehen, während andere neuerdings die Affektion als „Bronchitis mucinosa plastica" der Colica mucosa zur Seite stellen und, wie es auf Grund genauerer Untersuchung zuerst von Beschorner und Neelsen geschehen ist, die reine Schleimnatur der Gebilde betonen. Der letzteren Anschauung hat sich mit Fr. Müller unlängst Marchand, soweit wenigstens eine ältere, von Thierfelder beschriebene Beobachtung in Betracht kommt, angeschlossen.

Neben dem Bestreben, die Kasuistik des seltenen Leidens zu vermehren, hat der Streit um die Natur der Bronchialausgüsse die Zahl der einschlägigen Abhandlungen besonders auch in neuerer Zeit gewaltig anschwellen lassen. Zu einem wesentlich besseren, geschweige denn zu einem völlig klaren Verständnis der Affektion sind wir damit nicht gekommen. Eine unvoreingenommene Würdigung der bisher vorliegenden verwertbaren Untersuchungen muß zwar zu der Überzeugung führen, daß sowohl rein fibrinöse als auch rein schleimige

Bronchialausgüsse ausgeworfen werden können, über das Wesen aber der Affektion, über die anatomischen Läsionen, durch die eine Gerinnselbildung im Bronchiallumen überhaupt und eine bald fibrinöse, bald mucinöse im besonderen bedingt wird, erfahren wir so gut wie garnichts. Es erscheint uns trotz vieler mehr oder weniger eingehender Abhandlungen die fibrinöse bzw. plastische Bronchitis nach wie vor recht rätselhaft. Es fehlt eben genau wie beim Asthma bronchiale, dem ja neuerdings die fibrinöse Bronchitis immer häufiger als nahe verwandt erklärt wird (Posselt, Hochhaus, Müller, Marchand u. a.), an Sektionsbefunden und mikroskopischen Untersuchungen, weil nur äußerst selten mit diesen Leiden Behaftete während eines charakteristischen Anfalles oder wenigstens kurz nach ihm sterben. Soweit ich die Literatur überblicke, liegen zuverlässige pathologisch-anatomische Untersuchungen von Klebs, Grandy, Schittenhelm und Hochhaus vor.

Da die folgenden Betrachtungen rein anatomischer Natur sein sollen, so mag es erlaubt sein, auf diese überaus wenigen Sektionsfälle näher einzugehen.

Nach Klebs „läßt sich der chronische Bronchialcroup als ein chronisch entzündlicher Prozeß auffassen, bei welchem das Lungengewebe in allen seinen Bestandteilen eine dauernde Veränderung erfahren hat, die wir mit dem Ausdruck ‚entzündlicher Zustand‘ bezeichnen können“. Die Lunge des während eines Anfalles Verstorbenen bot im rechten Unterlappen das Bild der Desquamativpneumonie. Die Alveolen waren mit hydropisch gequollenen Alveolarepithelien erfüllt, das interstitielle Gewebe vermehrt, Blut- und Lymphgefäße erweitert, das peribronchiale Gewebe und teilweise auch die Bronchialwand selbst von Rundzellen infiltriert. Eine Faserstoffausscheidung ließ sich erst in den kleinsten Bronchien nachweisen, deren Epithel teilweise zerstört, aber nach der Beschreibung doch im wesentlichen gut erhalten war. Von den größeren Gerinnseln, deren Fibrinnatur Klebs keineswegs überzeugend beweist, wird gesagt, daß sie nirgends in fester Verbindung mit der Bronchialwand stehen, „deren Epithel an der Stelle ihrer Anlagerung vollkommen erhalten ist“.

Daß es sich in diesem Falle nicht etwa um eine Desquamativpneumonie im Sinne Buhls, eine Laënnecs tuberkulöser Infiltration synonyme „tuberkulöse Pneumonie“ gehandelt hat, sondern um einen chronisch indurierenden Prozeß mit lipoid entarteten Epithelzellen, kann als sicher gelten. Für uns ist hier am wichtigsten die im Gegensatz zu einer früheren, allerdings ganz ungenügend belegten Behauptung Kretschys stehende Angabe, daß das Bronchialepithel wohl erhalten war, womit freilich, wie Marchand hervorhebt, die Bezeichnung „Bronchialcroup“ hinfällig wird. Da aber Klebs selbst der Meinung ist, daß das Gerinnsel wohl schwerlich bei intaktem Bronchialepithel im Lumen der Bronchien entstanden sei, seine Ausführungen aber über die gerinnunghemmende Wirkung der verkannten „hypertrophischen“ Alveolarepithelien nichts weniger als überzeugend sind, so müssen wir an der Fibrinnatur der Bronchialausgüsse zweifeln. Das hat auch Grandy getan, dem wir die zweite, auf ein genauer untersuchtes Sektionsmaterial sich stützende Beobachtung verdanken.

Grandy beschreibt einen von Weigert sezierten Fall von Chalicoanthra-



cosis der Lungen mit zahlreichen Pigmenteinbrüchen in das Bronchiallumen, auf die ja jetzt nach den neueren Untersuchungen aus Schmorls Institut auch die Kliniker (Ad. Schmidt) mehr achten, und baumartig verzweigten Ausgüssen der Bronchien. Die Bronchien zeigten Leukozyteninfiltrate ihrer Wandung, weite und stark gefüllte Gefäße, sehr vergrößerte und in lebhafter Funktion begriffene Schleimdrüsen, deren Sekret vielfach deutlich durch die sackförmig erweiterten Ausführungsgänge in die der Bronchialwand nicht anhaftenden Gerinnsel überging. Das Bronchialepithel war gut erhalten, die Zellen zeigten sogar noch deutlich den Flimmersaum, vielfach aber waren sie in gequollene Becherzellen umgewandelt. Die Gerinnsel bestanden nicht aus Fibrin, sondern aus reinem Schleim und enthielten keine Bestandteile, „die nicht von den chronisch entzündeten Schleimdrüsen und dem schleimig entarteten Bronchialepithel hätten abstammen können".

Ohne verallgemeinern zu wollen und zu leugnen, daß gelegentlich auch einmal eine echte fibrinöse Entzündung vorkommen kann, stellt sich Grandy ganz auf den Standpunkt Beschorners und Neelsens. „Der ganze Prozeß", meint er, „ist demnach der ‚Colitis pseudomembranacea' durchaus an die Seite zu stellen, wie Neelsen bereits mit vollem Rechte hervorgehoben hat. Auch zu den Curschmannschen Spiralen steht die Affektion gewiß in Beziehung."

Zu einem ganz anderen Resultat ist Schittenhelm auf Grund der mikroskopischen Untersuchung der Lungen eines Phthisikers gekommen, der zu Lebzeiten häufig Bronchialgerinnsel ausgeworfen hatte. Nach ihrem mikroskopischen und chemischen Verhalten erwiesen sie sich zusammengesetzt aus Fibrin, Alveolarepithelien, feinkörnigem Detritus zerfallener Epithelien und Leukozyten, Schleim. Bei der Sektion fand sich entsprechend der klinischen Vermutung eine Tuberkulose der Lungen. Die rechte Lungenspitze enthielt neben kleineren eine wallnußgroße sinuöse Kaverne, nach abwärts fanden sich käsige Bronchopneumonien und ziemlich reichlich gesäte miliare Tuberkel. Die Bronchien schienen durchweg bis in die kleinen Verzweigungen zylindrisch erweitert zu sein, ihre Schleimhaut war gerötet, nirgends versehrt. Bronchialtuberkel ließen sich nicht feststellen. Ein Bronchialausguß war nicht mehr vorhanden. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich in den Alveolen des rechten Unterlappens eine lebhafte Epitheldesquamation und eine Ausscheidung mehr oder weniger reichlichen fädigen Fibrins. Die Bronchien hatten gut erhaltenes Zylinderepithel, die Ausführungsgänge der unveränderten Schleimdrüsen erschienen erweitert, die Blutgefäße im peribronchialen Gewebe dilatiert und stark gefüllt mit leukozytenreichem Blute. Leukozyten fanden sich in der ganzen Wandung bis in die Epithelschicht hinein. Stellenweise war auch ein Inhalt im Lumen nachzuweisen, der sich aus Alveolarepithelien, Leukozyten, fadenziehender amorpher und schleimiger Masse wie aus einzelnen spärlichen Fibrinfäden zusammensetzte. Schittenhelm nimmt auf Grund dieser Befunde, wie das manche Autoren für das Asthma bronchiale ausgeführt haben, eine Reizung des nervösen Schleimhautapparates an. Sie erzeuge in den Bronchien auf weite Strecken eine akute Exsudation, deren Produkt gerinnt und sich mit den im Lumen etwa bereits vorhandenen Elementen mischt. Die Vermischung

geschehe jedoch nicht gleichmäßig innig und daher entstehe der lamellöse Bau der Gerinnsel und wechselnde Fibringehalt. Den tuberkulösen Prozeß faßt er als eine sekundäre Erscheinung auf.

Endlich berichtet noch Hochhaus über den Sektionsbefund eines an Lymphosarkom eingegangenen Mannes, der an fast konstanter asthmatischer Dyspnoe gelitten und manchmal innerhalb von 24 Stunden bis zu 20 Gerinnseln ausgehustet hatte, ohne danach eine wesentliche Erleichterung der Atmung zu empfinden. Bei der Sektion fanden sich die Lungen besonders rechts adhärent. „Auf einem Durchschnitt durch die rechte Lunge erweist sich der ganze Oberlappen stark verändert; die Pleura ist sehr erheblich verdickt; das gesamte Lungenparenchym verwandelt sich in derbes, schwieliges, luftleeres Bindegewebe, das an einzelnen Stellen schwarz pigmentiert ist. Die gesamten Bronchien im rechten Oberlappen sind bis in die kleinsten Verzweigungen hinein deutlich erweitert, die Wandungen verdickt. In den größeren Bronchien ist die Wand bedeckt mit weißlichen Membranen, die sich zum Teil gut mit der Pinzette abziehen lassen; die mittleren und kleinsten Luftröhrchen sind mit derben weißlichen Massen ganz ausgefüllt." Die übrigen Lungenteile zeigten Emphysem, der linke Unterlappen partielle Atelektase. Die ausgehusteten Gerinnsel bestanden aus Schleim, dem Bronchialepithelien und Leukozyten beigemischt waren; das Verhältnis des Schleimes zum zelligen Material war in den einzelnen Ausgüssen ein wechselndes. Die mikroskopische Untersuchung des rechten Oberlappens ergab eine vollständige Verödung des Parenchyms. In den Bronchien war das Epithel im wesentlichen gut erhalten; die kleinsten Bronchien zeigten peribronchiale Infiltrate, die mittleren eine schwere entzündliche Wandinfiltration, die bei den großen wieder geringer war. Die Blutgefäße waren weit und stark gefüllt. Das Lumen der feinsten Bronchien enthält eine wabig aussehende Masse, der sich mit zunehmendem Kaliber der Bronchien immer mehr Zellen, vorwiegend desquamierte Bronchialepithelien, beigemengt fanden. Die Schleimdrüsen erschienen normal. Hochhaus faßt das Resultat des anatomischen Befundes dahin zusammen, „daß die Gerinnsel gebildet wurden in den kleinsten und kleineren stark entzündeten Bronchien des rechten Oberlappens und zwar durch eine abnorm starke Schleimsekretion in Verbindung mit einer mäßigen Desquamation des Bronchialepithels und einer geringen Menge von mono- und polynukleären Leukozyten".

Überblicken wir diese vier pathologisch-anatomisch gut begründeten Beobachtungen noch einmal, so ist trotz der Verschiedenheit der Bronchialgerinnsel in wesentlichen Punkten eine weitgehende Übereinstimmung festzustellen. Am wichtigsten scheint mir die Angabe zu sein, daß das Bronchialepithel bis auf geringfügige, teilweise wohl erst postmortal entstandene, Lücken unversehrt war, wir also einen in den Bronchien sich abspielenden pseudomembranösen Exsudationsprozeß mit Gewißheit ausschließen können. Denn eine derartige Schleimhautentzündung setzt, wie wir seit Weigerts Untersuchungen wissen und auch Grandy hervorhebt, einen Verlust des Epithels auf größere Strecken voraus. Es wird sich also die Notwendigkeit ergeben, namentlich für den von Schittenhelm beschriebenen Fall nach einer befriedigenden Erklärung einer extrabron-

chialen — wenn mit diesem kurzen Worte die nicht autochthone Entstehung der Bronchialgerinnsel bezeichnet werden darf — Genese des Fibrins zu suchen. Klebs hat ja für seine Beobachtung schon aus dem Befunde der unversehrten Epithelauskleidung der Bronchien den Schluß gezogen, daß die den Gerinnseln zugrunde liegende gerinnungsfähige Masse aus den Alveolen stamme, aber leider muß man, wie bereits gesagt wurde, zweifeln, ob es sich wirklich um Fibrin gehandelt hat. An sich wird man gewiß die Annahme, daß eine gerinnungsfähige Flüssigkeit aus den Alveolen in die Bronchien gelange und hier zu fibrinösen Ausgüssen erstarre, für die Bronchitis fibrinosa nicht verwerfen dürfen, worauf namentlich auch der lockere Sitz der Gerinnsel in den Bronchien, ihre in kürzester Zeit oft erstaunlich häufige Neubildung, ihre Durchsetzung mit Luftblasen hinweist. So schreibt auch Marchand im Hinblick auf diese Verhältnisse: „Dieses Verhalten deutet schon darauf hin, daß das gerinnungsfähige Exsudat in flüssigem Zustande in die Bronchien hineingelangt und hier fest wird. Es stammt also wahrscheinlich, wenigstens größtenteils, nicht aus der Bronchialwand (deren Epithel sich nicht abstößt und nicht mit den Gerinnseln entleert wird), sondern aus den Alveolen.“ Aber alle derartige Betrachtungen können nur für solche Gerinnsel gelten, die aus Fibrin bestehen; Schleim wird in den Lungenalveolen und Bronchioli respiratorii nicht produziert, kann also nur in den Bronchien selbst gebildet werden. Also das Erhaltensein des Bronchialepithels in allen Fällen, gleichgültig ob Fibrin oder Schleim die Grundkomponente der Gerinnsel darstellt, wird der Deutung der Gerinnselbildung die größten Schwierigkeiten bereiten.

Noch in einem anderen Punkte stimmen jene vier Beobachtungen gut überein. In allen Fällen sind die Lungen verändert und zeigen besonders die Bronchien einen Reizzustand, der in der zelligen Infiltration der Wandung stellenweise bis in die Epithelschicht hinein, der Dilatation und starken Füllung der Blutgefäße und wohl auch der lebhafteren Tätigkeit der Schleimdrüsen zum Ausdruck kommt. Klebs beschreibt eine chronische indurierende Pneumonie, Grandy eine Chalicoanthracosis, Schittenhelm eine tuberkulöse Phthise und Hochhaus eine Karnifikation der Lunge. Was liegt da näher als die Annahme, daß die Bronchitis fibrinosa bzw. plastica immer nur auf dem Boden einer bereits bestehenden Lungenerkrankung vorkomme und daß die eigenartigen Gerinnsel ihre Entstehung Reizen verdanken, die je nach ihrer Art auch die Natur der Gerinnsel bestimmen? Vielleicht sind doch die Bedingungen, die bei wesentlich gleichen anatomischen Verhältnissen in dem einen Falle Fibrin, im anderen Schleim Bronchialausgüsse bilden lassen, pathologisch-anatomisch und besonders histologisch besser feststellbar, als Hochhaus glaubt, wenn man nur sich mit der Zeit auf ein größeres, gut verarbeitetes Material stützen kann.

Zu dessen Bereicherung will ich zunächst die folgende Beobachtung beitragen. Bei der Sektion eines 58jährigen, mit linksseitiger Oberlappenpneumonie ins Krankenhaus eingelieferten und bald nach der Aufnahme verstorbenen Mannes fand sich neben der Pneumonie im rechten Oberlappen ein chronisch tuberkulöser Prozeß. Der ganze apikale und subapikale, schwartig mit der

Thoraxwand verwachsene Abschnitt war in ein grauschwarzes Schwielengewebe umgewandelt und enthielt mehrere bis kirschkerngroße Kreide- und trockene käsige Herde. Die anthrakotische Schwielenbildung zog sich längs der Bronchien gegen den Hilus hin und löste sich im übrigen nach abwärts in einzelne, meist stark pigmentierte narbige Herde auf, zwischen denen sich vereinzelte frischere Tuberkel erkennen ließen. Die Bronchien des Oberlappens waren nicht dilatiert, zeigten aber bei nachträglicher Untersuchung mehrfach kleine dunkelschwarz pigmentierte Schleimhautstellen. Weder tuberkulöse Geschwüre noch Tuberkel konnten aufgefunden werden. Die tracheobronchialen Lymphdrüsen waren anthrakotisch induriert. An der Grenze des narbig-anthrakotischen und des lufthaltigen Gewebes fand sich in den Bronchien ein eigenartiger zäher Inhalt, der sich mit der Pinzette leicht herausziehen ließ in Form schönster dichotomisch verzweigter Bronchialausgüsse. Die Gerinnsel sahen leicht gelblichweiß aus, stellenweise haftete ihrer Oberfläche etwas Blut an, sie waren drehrund, aber nicht überall gleichmäßig geformt, schwammen im Wasser und ließen schon makroskopisch hier und da kleine luftgefüllte Bläschen erkennen. Die feinsten Endäste liefen sämtlich spitz aus. An einigen Ästen war eine leichte spiralige Drehung zu erkennen. Die genauere Untersuchung der Gerinnsel ergab, um es kurz zu sagen und mich nicht in Einzelheiten zu verlieren, daß sie ganz und gar aus Schleim bestanden mit Beimengung nicht allzu reichlicher zelliger Elemente. Eosinophile Zellen, Charcot-Leydensche Kristalle und Curschmannsche Spiralen waren nicht nachzuweisen. Über ihre Struktur soll sogleich die folgende mikroskopische Beschreibung Näheres sagen, die sich auf Partien bezieht, wo die Gerinnsel in den Bronchien gelassen worden waren. Auf die histologischen Verhältnisse des schwielig-anthrakotischen bzw. chronisch-tuberkulösen Spitzengewebes glaube ich deshalb nicht näher eingehen zu müssen, weil sie keine bemerkenswerten Besonderheiten bieten und vor allem nichts zur Erklärung der eigenartigen Gerinnselbildung in den Bronchien beitragen.

An der Grenze des narbig indurierten Spitzengewebes gegen die unteren makroskopisch unveränderten Partien sieht man überall luftgefüllte Alveolen. Sie sind fast durchweg leer, enthalten nur stellenweise frisches Blut; ihre Septen sind nicht verdickt, äußerst blutreich, das Alveolarepithel ist teilweise desquamiert. Eine starke fibröse Verdickung zeigen die Läppchensepten und namentlich das periarterielle und peribronchiale Gewebe von den größeren Ästen bis zu den kleinsten Bronchien. Hier und da schwellen diese fibrösen Züge zu größeren runden narbig-hyalinen Herden an, auf die angrenzenden Alveolarsepten dehnt sich die Verdickung aus. Neben reichlichem anthrakotischem Pigment sieht man namentlich fast überall viele Rundzellen, die auch wieder stellenweise sich zu größeren Infiltraten anhäufen. Die Wandung der Bronchien zeigt schwerere Veränderungen nicht, erscheint teilweise atrophisch und von nur wenigen Rundzellen durchsetzt, unter denen sich eosinophile Elemente nicht finden. An mittleren Bronchien bestehen Pigmenteinbrüche. Zwischen den Knorpellücken hindurch ist das Pigment bis zum Epithel gelangt und hat stellenweise in der Submukosa dicke Lager gebildet, in denen wie in

ihrer nächsten Umgebung sich auch reichlich eosinophile Zellen finden. Ist auch im allgemeinen die zellige Infiltration der Bronchialwandung unbedeutend, so zeigen sich doch auch vereinzelt kleine kompakte Infiltrate besonders um Schleimdrüsen herum und zwischen ihren Azinis. Nirgends sind die Schleimdrüsen erweitert und im Stadium einer auffallenden Schleimproduktion anzutreffen, nur an größeren Bronchien sieht man aus den vielleicht etwas gedehnten Ausführungsgängen Schleim hervorquellen. Das Bronchialepithel ist von den kleinsten Verzweigungen bis in die größeren Äste hinein überall sehr gut erhalten und zeigt einen schönen Flimmersaum. Auffällig ist aber die Bildung so zahlreicher Becherzellen, daß manchmal Schleimzelle an Schleimzelle liegt, wobei der Flimmersaum zunächst erhalten bleibt. Bei dieser Becher-



A. Bugge

Fig. 1. Kleiner knorpelloser Bronchus mit schön erhaltenem flimmernden Zylinderepithel. Schleim mit Zellkernen im Lumen. Leitz, Ok. 3, Obj. 5.

zellenbildung quellen die flimmernden Zylinderepithelien zu runden Gebilden auf und werden offenbar teilweise, wie die spezifischen Schleimfärbungen zeigen, nicht geleert, sondern ganz ins Lumen abgestoßen. (Fig. 1—3.) Dieses enthält schon in den kleinsten Ästchen, während Alveolen und Alveolargänge leer sind, eine fädig-wabige Masse, die keine Fibrin-, wohl aber sehr schöne Schleimreaktion gibt. In den größeren Bronchien zeigt dieser Inhalt eine dichtere Beschaffenheit und teils wabige, teils deutlich geschichtete, von vielen Luftblasen durchsetzte Struktur. (Fig. 4.) Die bald hohlen, bald soliden Ausgüsse haften nirgends dem Bronchialepithel fest an, von dem sie stellenweise durch eine dünne Lage roter Blutkörperchen getrennt sind und zeigen stets die gleiche Schleimreaktion. In den Maschen des Schleimes finden sich in mäßiger Anzahl große runde helle Zellen und kernlose Gebilde, die im wesentlichen Alveolarepithelien sind, aber

auch teilweise schleimig degenerierten Bronchialepithelien entsprechen. Die Kerne solcher Elemente liegen exzentrisch, das Protoplasma zeigt eine wabige

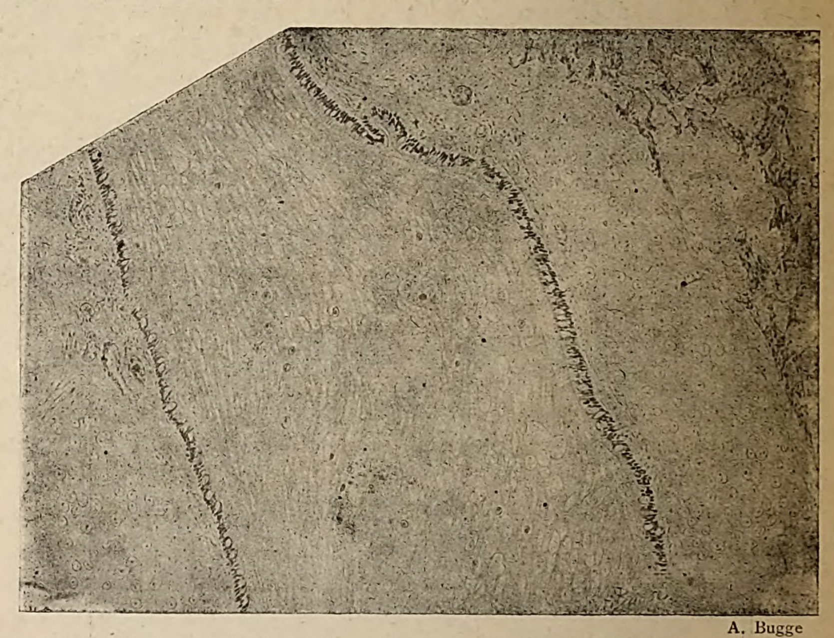
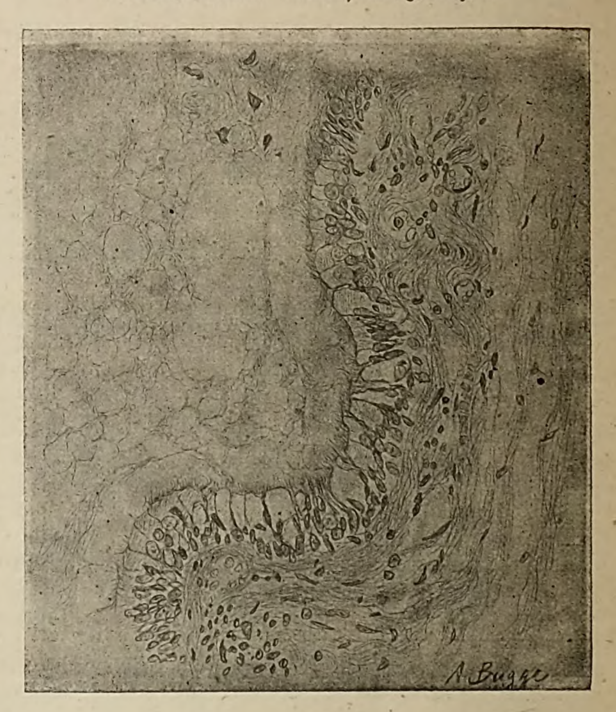


Fig. 2. Gerinnsel in einem kleinen knorpelhaltigen Bronchus. Gut erhaltenes Flimmerepithel mit Becherzellen. Leitz, Ok. 3, Obj. 2.



A. Bugge

Fig. 3. Wand des in Fig. 2 enthaltenen Bronchus. Flimmerndes Zylinderepithel mit zahlreichen Becherzellen. Leitz, Ok. 3, Obj. 5.



Druck von Grimme & Trömel in Leipzig.

Beschaffenheit und gibt eine schöne Schleimreaktion. Polynukleäre Leukozyten sind in nur recht geringer Anzahl vorhanden. In einzelnen größeren Bronchien, deren Wand auch eine stärkere Infiltration aufweist, finden sich im Schleim neben desquamierten Epithelien die Leukozyten zahlreicher, unter ihnen auch einige polynukleäre eosinophile Zellen.

Somit haben wir es in einem Lungenbezirke, der selbst keine tuberkulösen Veränderungen aufweist, aber in der Nachbarschaft solcher liegt und von den Ausläufern eines schwielig indurierenden Ausheilungsprozesses besonders im peribronchialen Gewebe durchsetzt ist, mit der Bildung schleimiger Bronchialgerinnsel zu tun. Schwerere Entzündung der Bronchialwand fehlt im all-

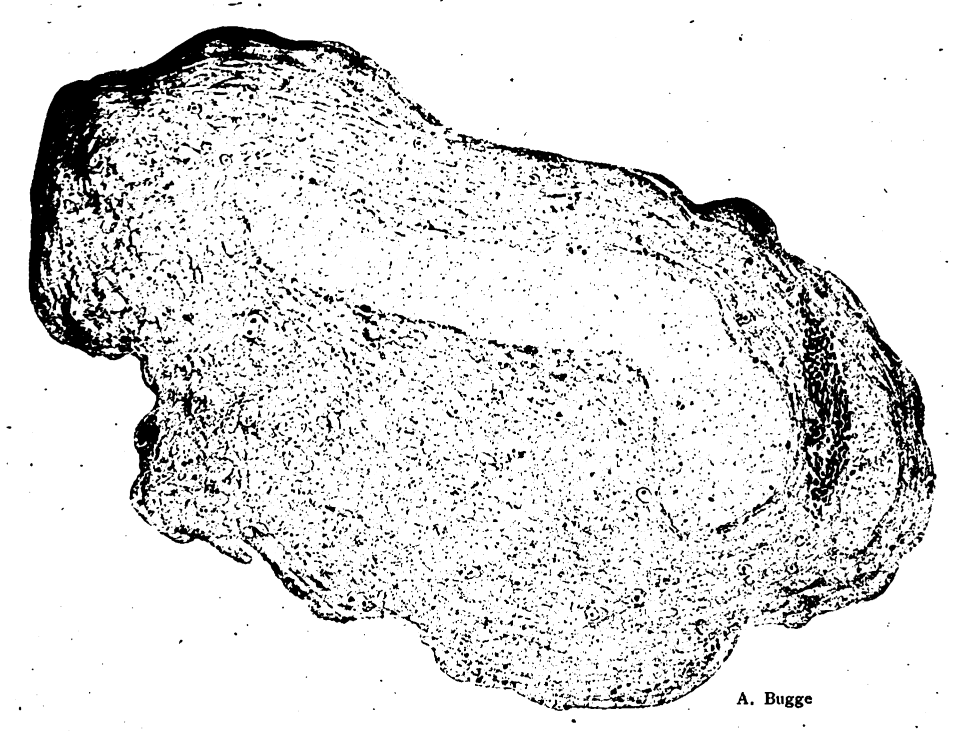


Fig. 4. Querschnitt eines mittleren Gerinnselastes. Leitz, Ok. 3, Obj. 3.

gemeinen, und nur da konnten wir einen stärkeren Reizzustand feststellen, wo es zu sog. Pigmenteinbrüchen gekommen war.

Über die Schleimnatur der Gerinnsel kann nicht der leiseste Zweifel aufkommen, denn alle chemisch-färberischen Reaktionen sowohl an den isolierten Gerinnseln selbst wie an der in den Gewebschnitten vorhandenen Füllmasse der Bronchien sind charakteristisch für Schleim ausgefallen. Wer sich für diese Reaktionen näher interessiert, der sei auf die Besprechung der Bronchitis fibrinosa bei A. Fraenkel und Müller, wie besonders auf die Arbeiten Schittenhelms und Hirschkowitz' verwiesen. Eine eingehendere Erörterung würde mich zu weit führen, und deshalb will ich mich auch auf eine kurze Anmerkung Hirschkowitz' gegenüber über den Wert der Weigertschen Fibrinfärbung beschränken. Hirschkowitz zweifelt nament-

lich Grandys Angabe über die Mucinnatur der Bronchialgerinnsel an, ohne dabei zu bedenken, daß sie durch die Autorität Weigerts selbst, des Erfinders der Fibrinfärbungsmethode und eines Meisters in der histologischen Färbetechnik überhaupt gestützt wird. Dem war aber, wie es wohl jeder erfahrene Pathologe erfahren hat, das wechselreiche Verhalten des Fibrins gegenüber der spezifischen Färbung wohl bekannt. Wenn nun Hirschkowitz die Angaben Neelsens, Kleins, Grandys u. a. über ihre Mucinbefunde mit der Annahme abzutun sucht, „daß jene Forscher es nicht mit Mucin, sondern mit einem Fibrin zu schaffen hatten, dessen Farbenreaktionsfähigkeit durch irgendwelche noch nicht studierte Vorgänge eine Schwächung und womöglich Aufhebung erfahren hat", so scheint mir wenigstens diese Annahme eine höchst willkürliche zu sein. Man könnte ebensogut den Spieß herumdrehen, denn es ist bekannt genug, daß bei der von Hirschkowitz angewendeten sehr schwachen Differenzierung sich mancherlei anderes als Fibrin färbt, vor allen Dingen auch Schleim. So erwähnt auch Marchand, daß in Präparaten eines Falles bei sonst gut differenzierter Fibrinfärbung in allen mit schleimigem Sekret gefüllten Schleimdrüsen und deren Ausführungsgängen ein sehr intensiv gefärbtes blaues Netz bzw. eine streifige blaue Färbung sichtbar war, und ich selbst habe mich davon überzeugt, daß man dem Schleim leicht die Färbung des Fibrins geben kann. Das wird um so eher zu Täuschungen führen können, als der Schleim gerade in den Bronchialgerinnseln eigenartig wabig-fädig und mit deutlicher Schichtenbildung fest wird und als zweifellos in diesen Gerinnseln eine Mischung von Fibrin und Schleim häufig vorkommt. Wenn aber auch, wie ich mit Marchand betone, zur Sonderung beider Bestandteile die Weigertsche Fibrinfärbungsmethode nicht ausreicht, so kann ich doch keineswegs die Berechtigung anerkennen, Angaben wie die Neelsens und Grandys über die reine Mucinnatur der Bronchialgerinnsel anzuzweifeln.

Für meinen Fall bin ich zudem in der glücklichen Lage, die Produktion des Schleimes unmittelbar im histologischen Bilde nachweisen zu können. Die Alveolen sind leer, aus ihnen ist kein gerinnungsfähiges Material in die Bronchien gelangt, das Bronchialepithel ist überall durchaus unversehrt, also nirgends die Möglichkeit einer fibrinösen Exsudation auf die Schleimhautoberfläche gegeben. Dagegen sehen wir eine ganz außerordentlich lebhafte Becherzellenbildung des Bronchialepithels mit offenbar teilweiser Degeneration der Zellen, die uns bis auf die fehlende starke Desquamation an die von A. Fraenkel beim Asthma bronchiale beschriebenen Veränderungen erinnert. Marchand beschreibt die merkwürdigerweise von Moenckeberg geleugnete Becherzellenbildung des Bronchialepithels beim Asthma bronchiale neuerdings auch ohne die extreme Desquamation. Darauf werde ich sogleich noch mit einigen Worten zurückkommen.

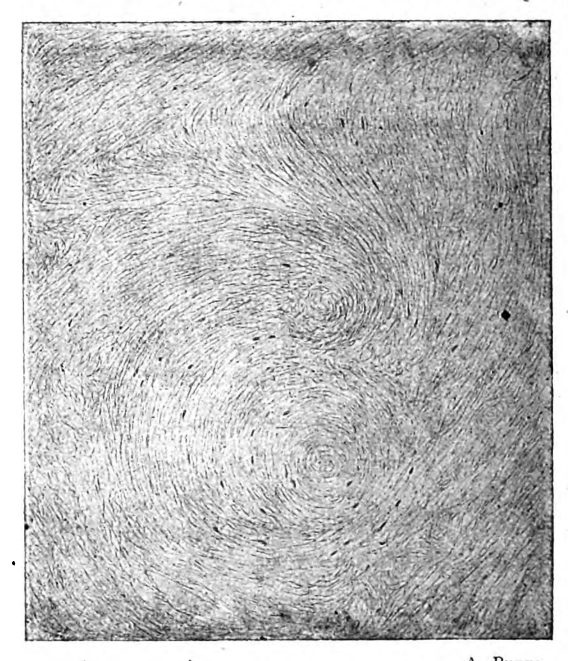
Was ich nun soeben an einem Einzelfalle eingehend geschildert habe, die Bildung aus Schleim bestehender Bronchialausgüsse bei chronischer Tuberkulose, habe ich im Laufe der letzten Jahre zu wiederholten Malen beobachten können. Es waren zwar die Gerinnsel niemals so groß und schön entwickelt wie in dem beschriebenen Falle, füllten vielmehr nur einzelne Verzweigungs-

gebiete geringeren Umfanges, haben aber stets mein Interesse erweckt, bis ich jetzt durch einen besonders charakterischen Fall auf die Beziehungen zwischen tuberkulöser Lungenphthise und der Bronchitis fibrinosa bzw. mucinosa plastica nachdrücklich hingewiesen wurde. Ich glaube, daß diese innigere sind, als man im allgemeinen bisher anzunehmen geneigt war. Die charakteristischen Ausgüsse werden von Tuberkulösen wahrscheinlich häufiger ausgeworfen, als man ahnt; sie können gar zu leicht übersehen werden, denn abgesehen davon, daß sie als zusammengeballter, schleim- und blutumhüllter Klumpen ausgehustet werden, der sich erst in dünner Flüssigkeit zum Bäumchen ausbreiten kann, pflegt weder der Gewohnheitshuster selbst seinem Auswurf große Beachtung zu schenken, noch geschieht das in regelmäßiger Weise durch den behandelnden Arzt, zumal wenn es sich um nicht bettlägerige oder gar arbeitsfähige Kranke handelt. Wo diese Gerinnsel aber sich bilden, da sind sie nicht bedeutungslos. Es ist klar, daß mit ihrer Entstehung und der Verlegung des Brochiallumens, dessen Freiwerden mit der Entfernung der Ausgüsse durch kräftige Hustenstöße sicherlich objektive physikalische Erscheinungen einem Wechsel unterliegen, in manchen Fällen großer Ausdehnung der Gerinnsel auch stärkere subjektive Erscheinungen entstehen. Wir werden durch solche Beobachtungen mehr als bisher auf das Studium der Bronchialveränderungen bei Tuberkulose der Lungen hingewiesen, worüber ich mir eine nähere Abhandlung vorbehalte, das vielleicht zur Erklärung des oft betonten, nicht seltenen rätselhaften Wechsels der physikalischen Symptome beitragen kann. Faßt man den Begriff „Lungenhilus“ nicht gar zu eng, so ergeben sich vielleicht Beziehungen zum sogen. Hiluskatarrh, über den wir noch keineswegs genügend unterrichtet sein dürften. Daher wohl auch Kraemers jüngster Ausspruch vom Hilusgebiet als einer Terra incognita!

Meine Erfahrungen nun über Schleimausgüsse der Bronchien bei chronischer Tuberkulose sind folgende. In allen Fällen handelte es sich um chronische indurierende Prozesse von erheblicher Ausdehnung in einem Oberlappen mit und ohne Dissemination tuberkulöser Herde in den übrigen Lungenabschnitten bei Individuen höheren Alters. Die Gerinnsel fanden sich niemals innerhalb der tuberkulös veränderten Partie, sondern an ihrer Grenze in manchmal erweiterten Bronchien und zeigten teilweise eine sehr ausgeprägte spiralige Drehung. Sie sahen milchweiß aus, lagen lose im Bronchiallumen und ließen sich leicht herausnehmen; gewöhnlich bestanden sie aus einem Hauptstamm, der sich dichotomisch teilte, wobei ein Ästchen manchmal kräftiger als das andere entwickelt war oder auch kurz endigte, während das andere sich nochmals teilte. Alle Gerinnsel sind untersucht worden und erwiesen sich als aus Schleim bestehend mit geringen zelligen Beimengungen; in einem Falle, von dem eine Zeichnung (Fig. 5) angefertigt wurde, zeigte der Schleim auf Querschnitten durch das Gerinnsel eine sehr deutliche Wirbelbildung. Die mikroskopische Untersuchung der Bronchien hat immer die Unversehrtheit des Epithels, das Fehlen tuberkulöser Veränderungen feststellen können. Das Epithel zeigte immer Becherzellenbildung, wenn auch nicht einmal auch nur entfernt so hochgradig wie im beschriebenen Falle, manchmal im Gegenteil nur vereinzelt. Eine

starke Tätigkeit der Schleimdrüsen war im allgemeinen nicht zu erkennen, nur dann waren Drüsenazini und Ausführungsgänge dilatiert, wenn progrediente tuberkulöse Veränderungen in unmittelbarer Nachbarschaft der Bronchialwand bestanden. In der Bronchialwand selbst bzw. zwischen den Schleimdrüsen wurden tuberkulöse Herde nie gefunden, eine Infiltration mit Rundzellen war in wechselndem Maße vorhanden. Eosinophile Zellen haben sich niemals der Beobachtung aufgedrängt.

Ehe ich nun diese Beobachtungen, die etwa sechs bis sieben Fälle betreffen und die ich nicht anstehe, neben die oben ausführlich geschilderte als völlig gleichwertige und nur graduell verschiedene zu stellen, näher würdige, sei zunächst einmal festgestellt, was bisher über das Vorkommen einer fibrinösen bzw. plastischen Bronchitis bei tuberkulöser Lungenerkrankung bekannt ist.



A. Bugge

Fig. 5. Wirbelbildung in einem Schleimgerinnsel bei Bronchitis mucinosa plastica in tuberkulöser Lunge. Leitz, Ok. 3, Obj. 3.

Daß in Fällen von Bronchitis fibrinosa sich das Lungenparenchym nur ausnahmsweise normal verhält und unter den Parenchymveränderungen die Tuberkulose verhältnismäßig häufig ist, haben schon Biermer und Riegel nicht allein auf Grund ihrer klinischen Erfahrungen, sondern namentlich auch von Sektionsbefunden hervorgehoben. Biermer glaubte zwischen der Bronchialaffektion und der Tuberkulose keinen engeren ätiologischen Zusammenhang zu erkennen, Riegel meinte, daß wie andere Veränderungen so in einem Teil der Fälle die tuberkulöse Erkrankung nicht als eine Folge des Bronchialcroups anzusehen, sondern „dem Auftreten desselben längere oder kürzere Zeit vorausgegangen“ sei. Beschorner meint, daß es bei der ungeheueren Verbreitung der Lungentuberkulose kein Wunder sei, wenn sie unter den Komplikationen

der Bronchitis fibrinosa die erste Stelle einnehme. Demgegenüber hat aber schon Fraenkel, wie mir scheint, mit Recht hervorgehoben, daß man bei der Beurteilung dieses Zusammentreffens sich auf den umgekehrten Standpunkt stellen muß. „Gerade weil die fibrinöse Bronchitis eine überaus seltene Affektion ist, müssen wir es als um so auffälliger ansehen, daß eine verhältnismäßig große Zahl der von ihr Befallenen an Tuberkulose leidet." Im übrigen aber ist Fraenkel der Ansicht, daß das Zusammentreffen beider Affektionen auf komplizierten Bedingungen beruht, die uns wenig bekannt sind.

Andere Autoren haben sich in dieser oder jener Richtung bestimmter entschieden. So ist namentlich Championnière so weit gegangen zu behaupten, daß jede sekundäre Form von fibrinöser Bronchitis nur im Verlaufe einer tuberkulösen Lungenphthise vorkomme, was sich wohl kaum mit dem wahren Sachverhalt decken dürfte. Sokolowski hat an einem eigenen Falle beobachten können, daß ein chronisch tuberkulöser Lungenprozeß dem ersten Auftreten von Bronchialgerinnseln im Sputum Jahre voraufgehen kann, woraus man mindestens auf eine prädisponierende Bedeutung des ersteren schließen darf. Beachtung verdienen die eingehenden Erörterungen Lehmann-Models, der unter den gesammelten einschlägigen Sektionsfällen von Bronchitis fibrinosa nahezu 50 Prozent mit tuberkulöser Lungenphthise kompliziert fand und auch in sechs eigenen, dreimal durch die Sektion belegten Fällen eine Lungentuberkulose nachwies. Lehmann-Models unter Bezugnahme auf Riegels und Rindfleischs Ansichten geäußerte Meinung, daß es eine „tuberkulöse Bronchitis fibrinosa" gebe, ist dann neuestens von Hirschkowitz, der sogar Tuberkelbazillen in den Bronchialgerinnseln nachweisen konnte, lebhaft aufgegriffen worden. „Der Tuberkelbazillus oder seine Toxine können", so schreibt Hirschkowitz in seiner Schlußfolgerung, „die Bildung von Fibrin verursachen und demgemäß kann der Tuberkelbazillus unter Umständen die Ursache einer Bronchitis fibrinosa sein."

Auf den entgegengesetzten Standpunkt hat sich, um den Autor zu nennen, dessen Ansicht ich am eingehendsten begründet finde, Schittenhelm gestellt. Sein zur Sektion gekommener Fall stand fünf Jahre lang in Beobachtung, aber erst in allerletzter Zeit ließ sich ein dann sehr schnell verlaufender tuberkulöser Lungenprozeß nachweisen. Daher glaubt Schittenhelm nur die eine Erklärung für die Kombination von Bronchitis fibrinosa und Lungentuberkulose zu haben, „daß die chronische Lungenaffektion (Bronchitis fibrinosa) einen locus minoris resistentiae schuf, auf dem sich sekundär die Tuberkelbazillen ansiedelten, und welche derart günstige Bedingungen für deren Tätigkeit und Vermehrung enthielt, daß die Tuberkulose einen äußerst rapiden und ungünstigen Verlauf nahm". Es ist schwer festzustellen, ob Schittenhelms Auffassung von dem Alter der tuberkulösen Erkrankung richtig ist. Die Sektion wies immerhin in der rechten Lungenspitze neben kleineren eine wallnußgroße Kaverne nach, und wir wissen, daß sich kleinere Höhlen jahrelang dem klinischen Nachweis entziehen können, bis lebhafteres Fortschreiten des tuberkulösen Prozesses, das eine unbeachtete Gelegenheitsursache auslösen kann, sie plötzlich in Erscheinung treten läßt. Es sei auf die Untersuchungen Oest-

reichs und de la Camps verwiesen. Mit der Beurteilung des Alters neuerdings vergrößerter Kavernen muß man sehr vorsichtig sein. Im übrigen läßt das protrahierte starke Lungenbluten, wie Schittenhelm es beschreibt, uns lebhaft an die ältere Beobachtung Fräntzels denken, der einen angeblich vorher ganz gesunden Soldaten in wenigen Wochen unter schweren und häufig wiederholten Lungenblutungen, verbunden mit Auswurf der charakteristischen Bronchialgerinnsel, eingehen sah und bei der Sektion dann neben ausgebreiteter frischer Tuberkulose ältere tuberkulöse Herde und eine Kaverne in den Spitzen aufdeckte.

Wir sehen somit aus dieser kurzen, keineswegs erschöpfenden Übersicht, daß die Meinungen über die Beziehungen zwischen der Bronchitis fibrinosa und der Tuberkulose der Lungen weit auseinander gehen. Die einen halten ihr Zusammentreffen für ein rein zufälliges, die anderen lassen erstere auf dem Boden einer Lungentuberkulose und begünstigt durch sie entstehen oder sehen in ihr gar eine spezifisch tuberkulöse Erscheinung, noch andere sind umgekehrt der Ansicht, daß das Bronchialleiden der Ansiedlung des Tuberkelbazillus Vorschub leiste und die Lungentuberkulose eine sekundäre Erkrankung darstelle.

Um in diesem Streit der Meinungen eine befriedigende Lösung zu finden, scheint es mir ein Haupterfordernis zu sein, sich möglichst fern von einer Schematisierung zu halten und unter Anerkennung der einzelnen Angaben über die bald fibrinöse, bald mucinöse Natur der Bronchialgerinnsel sich namentlich über die Bedingungen zu unterrichten, unter denen die Ausgüsse der Bronchien entstehen können. Zweifellos stellt ja die Bronchitis fibrinosa s. plastica in ätiologischer Hinsicht keine einheitliche Erkrankung dar, so daß also mit der Verschiedenheit der Entstehungsbedingungen auch eine solche der Gerinnselbeschaffenheit nicht nur möglich, sondern sogar recht wahrscheinlich ist und ebenso braucht uns der Gedanke durchaus nicht unberechtigt zu erscheinen, es könne auch die Beziehung der Bronchialaffektion zu einer und derselben Lungenaffektion wie der tuberkulösen Phthise eine wechselnde sein und in der Verschiedenheit der Bronchialgerinnsel ihren Ausdruck finden.

Somit glaube ich, die bei tuberkulöser Erkrankung der Lungen vorkommenden Fälle von Gerinnselbildung in den Bronchien in verschiedene Gruppen einteilen zu müssen.

In die erste gehören Fälle wie der oben näher beschriebene. Die Bronchialausgüsse bestehen aus Schleim, das Bronchialepithel ist im wesentlichen unversehrt, und es fehlen solche Läsionen, die wir als Voraussetzung für eine fibrinöse Exsudation ansprechen müssen. Wohl aber sind schwerere Veränderungen und Verödungen des Lungenparenchyms vorhanden, chronisch entzündliche Prozesse, die sich teilweise auch auf die Bronchialwand erstrecken in Form von Sklerosierungen der äußeren Wandschichten und wechselnd starker Rundzelleninfiltration. Da ein Zweifel an der Schleimnatur der Bronchialgerinnsel nicht aufkommen kann, so werden wir uns nur zu fragen haben, woher der Schleim stammt und wie er sich zu den eigenartigen baumartig verästigten Gerinnseln formen kann, zweitens unter welchem Reiz und welchen Bedingungen sich die Schleimbildung abspielt.

Die erste Frage ist meines Erachtens leicht zu beantworten. Zu deutlich spricht das histologische Bild und zeigt uns, daß der Schleim teils von den Schleimdrüsen, teils aber, und manchmal hauptsächlich von den Bronchialepithelien gebildet wird. Nun genügt freilich, wie ich mit Habel übereinstimme, eine einfache Überproduktion von Schleim noch nicht zur Erklärung einer Art von Schleimgerinnung, wie sie uns in den Bronchialausgüssen entgegentritt, so daß also noch ein zweites Moment eine Rolle spielen muß. Dieses braucht man aber nach meiner Überzeugung durchaus nicht in einer besonderen chemischen Beschaffenheit des Schleimes zu suchen, über die wir doch nur Mutmaßungen äußern könnten. Auch der von den Bronchialepithelien produzierte Schleim braucht durchaus nicht anderer Art als der von den Drüsenepithelien gebildete zu sein. Im Gegensatz zu Schittenhelm halte ich eine spontane Eindickung des Schleimes zu Bronchialausgüssen nicht nur nicht für unmöglich, sondern sogar für sehr wahrscheinlich und zweifellos bedingt durch eine Stagnation. Man muß nur diese Betrachtung auf eine etwas breitere Basis stellen und fragen, unter welchen Umständen man noch schleimige Bronchialgerinnsel findet. In meinen bisher erwähnten Fällen lagen sie an der Grenze

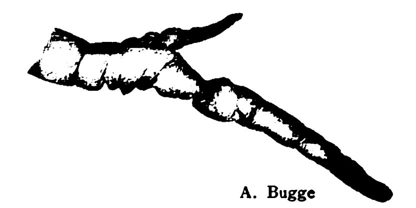


Fig. 6. Spiralig gewundener Schleimausguß eines kleinen Bronchus bei chronischer Tuberkulose. Lupenvergrößerung.

chronisch tuberkulöser, indurierter Lungenbezirke. Aber noch unlängst habe ich einen schönen, leicht verästelten und prachtvoll spiralig gedrehten, aus reinem Schleim bestehenden Ausguß des zum rechten atelektatischen Mittellappen führenden Bronchus hinter einer karzinomatösen Stenose gefunden und gleichfalls aus jüngster Zeit stammt ein spiraliger verzweigter Ausguß aus erweiterten subpleuralen Bronchien bei veralteter oberflächlicher Atelektase (Fig. 6). Das Bild glich ganz und gar dem von Heller, Grawitz, neuerdings Hueter bei atelektatischer bzw. kongenitaler Bronchiektasie beschriebenen, auf das Orths Äußerung sich bezieht, es sähe aus, als werde gewissermaßen das, was vom Wachstum an dem alveolären Parenchym gespart wird, bei den Bronchien zugesetzt. Das sind nur zwei Beobachtungen für mehrere. Vielleicht darf hier nochmals daran erinnert werden, daß in immer zunehmender Zahl die Autoren ein nahes verwandtschaftliches Verhältnis zwischen sog. Bronchitis fibrinosa und dem Asthma bronchiale annehmen, für das man lange die Bildung von Schleimspiralen als spezifisch angesehen hat. Sie kommen aber ebensowenig wie die eosinophilen Zellen und die Charcot-Leydenschen Kristalle ausschließlich dem Bronchialasthma zu, wie unlängst wieder Marchand betont hat. So hat beispielsweise Kaufmann in atelektatischen Bronchiektasien sowohl wie hinter Stenosen Spiralen gefunden.

Die erste Bedingung für die Entstehung solcher Spiralen ist die Schleimstagnation, sei sie nun kürzer oder länger. Für die oben erwähnten Fälle von chronischer Tuberkulose ist charakteristisch, daß das Parenchym verödet ist, es fällt bei der Inspiration aus und somit fällt bei der Exspiration die für die Entfernung des Schleimes überaus wichtige vis a tergo der mehr oder weniger energisch ausströmenden Luft weg. Das gilt für jede Induration und Atelektase, während hinter einer Stenose die Energie des Respirationsstromes selbstverständlich herabgesetzt ist. Dieser Ausfall der vis a tergo ist das maßgebende Moment, durch das sich unkomplizierte Bronchitiden von Fällen der erwähnten Art unterscheiden; der etwa gebildete Schleim mag zähe sein, der Wand anhaften, schwer zu entfernen sein, aber es kommt nicht zur Bildung von Ausgüssen, weil ständig die Luft namentlich auch in der Exspirationsphase durch das Bronchiallumen streicht. Das scheint mir Schittenhelm nicht bedacht zu haben.

Was die Bildung der Spiralen anbelangt, der makroskopischen sowohl als auch der Curschmannschen mikroskopischen, so wundere ich mich eigentlich über die vielen Versuche zu ihrer Erklärung. Ich bin überzeugt, daß sie ihre Entstehung einer Art von Knetung des Schleimes durch die respiratorische Bewegung der Bronchien selbst verdanken. Die Bronchien erfahren bei der Streckung und Verkürzung während der In- und Exspiration eine spiralige Auf- und Zusammendrehung (Aeby, Murk, Jansen, Hart), die auf einen halbfesten, plastischen Inhalt formend wirken müssen. Ich kann mir sehr gut vorstellen, daß damit eine zähere Füllmasse in ganz kurzer Zeit modelliert werden kann, während es dazu freilich bei einer dünneren Konsistenz erst nach Eindickung kommen kann. Da im Bereich indurierter Lungenpartien die Bronchien von ihrer Bewegungsfähigkeit viel einbüßen oder gar völlig starre Röhren werden, so erschien es mir erklärlich, daß ich spiralige Bronchialgerinnsel nur an der Grenze solcher Bezirke gefunden habe.

Eine Auffassung wie die vorgetragene macht meines Erachtens auch die Beantwortung der zweiten Frage nicht allzu schwer. Tuberkulöse Veränderungen der Schleimhaut habe ich in den Bronchien nicht nachweisen können, Tuberkel in ihrer Wand, besonders in nächster Umgebung oder zwischen den Schleimdrüsen, nicht gefunden. Es kommen also spezifische unmittelbare Reize nicht in Betracht, wie sie etwa Ranke als Anlaß des Hiluskatarrhs beim Übergreifen tuberkulöser Drüsenherde auf die Bronchialwand schildert. Gerade in dem näher beschriebenen Falle spielte ja auch eine Überproduktion von Schleim durch die Bronchialschleimdrüsen überhaupt keine Rolle. Da ich glaube, daß eine Wirkung von Tuberkelbazillen vom Bronchiallumen aus nicht in Frage kommt und auch anderen Mikroorganismen — ich fand einmal Staphylokokken und ein anderes Mal Pneumokokken — keine ausschlaggebende Bedeutung beimesse, also etwa den Standpunkt Müllers einnehme, der die Bronchitis plastica nicht für eine bakterielle Infektionskrankheit hält, so bliebe nur noch an eine Toxinwirkung von den tuberkulösen Herden aus zu denken. Ein Reizzustand in der Bronchialwand ist ja vorhanden, die fibröse Peribronchitis wird von den Lymphbahnen aus sich entwickelt haben. Ein sicherer Beweis für



diese Annahme läßt sich aber nicht führen und da die schleimige Gerinnselbildung auch in nicht tuberkulösen Lungen vorkommt, so kann keineswegs eine Toxinwirkung der Tuberkelbazillen allein in Betracht kommen. In Erinnerung an den Grandyschen Fall könnte ich sogar den von mir erwähnten Pigmenteinbrüchen eine Bedeutung beimessen, die ich aber lieber nur für eine lokale belanglose Veränderung halten möchte. Wir werden also annehmen dürfen, daß der zur Schleimproduktion führende Reiz nicht immer einer und derselbe zu sein braucht, in tuberkulösen Lungen aber wahrscheinlich von den Tuberkelbazillen bzw. ihren Giften ausgeht.

Dieser Gruppe nun, die ich nach dem histologischen Befunde nicht anstehe wenigstens großenteils nach dem Vorgange Neelsens zur Colica mucosa in Parallele zu setzen, läßt sich eine andere gegenüberstellen, die durch den fibrinösen Charakter der Bronchialgerinnsel charakterisiert ist. Daran ist durchaus nicht zu zweifeln, daß in vielen Fällen die Gerinnsel aus reinem Fibrin bestehen und das Leiden somit am treffendsten als Bronchitis fibrinosa bezeichnet wird. Und dafür, daß solche fibrinöse Gerinnsel auch bei Tuberkulose der Lungen ausgehustet werden, können als beweiskräftig die Beobachtungen Schittenhelms und Hirschkowitz', mit denen ich mich hier besonders beschäftige, dienen. Wie können wir uns in diesen Fällen die Entstehung der Fibringerinnsel denken?

Bei Beantwortung dieser Frage wollen wir von vornherein jene Form von Fibringerinnung ausscheiden, die man im Anschluß an Hämoptoë beobachtet hat. Hier handelt es sich um eine einfache Gerinnung in den Bronchien stehenden Blutes unter Scheidung von Fibrin (Speckgerinnsel) und Cruor und wenn auch solche Gerinnselbildung mit Fortdauer der Blutung rezidivieren kann, so ist sie doch sehr leicht zu verstehen und hat nichts mit der Form der Bronchitis fibrinosa zu tun, die ich erklären möchte. Andererseits bedarf es aber doch auch der Erwähnung, daß man nicht einfach aus dem Befunde von Blut auf der Oberfläche der Gerinnsel, wie sie nicht selten beschrieben worden ist, auf eine Blutgerinnung schließen kann. Neben der selbständigen Gerinnselbildung kommt es, nach den Angaben der Literatur zu urteilen, häufig zu kleinen Blutungen aus der Bronchialschleimhaut, die durch die histologisch nachgewiesene Wandhyperämie und krampfhafte, zu Läsionen führende Hustenstöße bedingt sein werden und unserem Verständnis keinerlei Schwierigkeiten bereiten. Auch in dem oben von mir eingehender beschriebenen Falle fanden sich zwischen Schleimhaut und Schleimgerinnseln rote Blutkörperchen, ohne daß mich die Natur der Bronchialausgüsse überhaupt in die Verlegenheit brachte, über ihre Beziehungen zur Gerinnselbildung nachzudenken. Besondere Gesichtspunkte würden sich nur für die Bildung rein fibrinöser Gerinnsel aus gerinnungsfähiger Alveolarflüssigkeit, wie man sie bei Herzfehlern und nach Entleerung großer Pleuraex- und Transudate beobachten kann und für die ich schöne Beispiele anzuführen hätte, ergeben, doch würden mich diese Betrachtungen viel zu weit von meinem eng gewählten Thema abführen.

Die Frage nach der Entstehung reiner Fibringerinnsel in den Bronchien bei tuberkulöser Lungenphthise ist im Kerne die, ob der Tuberkelbazillus eine



fibrinöse Exsudation in das Bronchiallumen hervorrufen kann. So stellt sie sich mir wenigstens dar, weil es mir scheinen will, als könne nur so ein Aufschluß über die über die Natur der Gerinnsel herrschenden Äußerungen und Ansichten erzielt werden. Ich verkenne keineswegs die Bedeutung sekundärer bakterieller Einflüsse im allgemeinen, räume ihnen aber hier schon deshalb keine große Bedeutung ein, als sie uns niemals befriedigende Erklärung für die in den einzelnen Fällen wechselnde Beschaffenheit der Bronchialausgüsse geben würden.

Was nun die Rolle des Tuberkelbazillus anbetrifft, so klingt es aus Hirschkowitz' Ausführungen und Schlußfolgerungen wie eine Offenbarung: „Der Tuberkelbazillus oder seine Toxine können die Bildung von Fibrin verursachen." Als ob das etwas ganz Neues wäre! Als ob wir nicht längst aus der grundlegenden Arbeit Orths über die käsige Pneumonie wüßten, daß der Tuberkelbazillus eine fibrinöse Exsudation erzeugen kann! Es macht den Eindruck, als wisse Hirschkowitz von der käsigen Pneumonie recht wenig, denn er erwähnt sie mit keinem Worte und betont es als sehr bedeutsam, daß Schittenhelm nicht nur in dem mit Bildung von Bronchialgerinnseln kombinierten, sondern auch in einem anderen Tuberkulosefalle hat Fibrin in den Alveolen nachweisen können. Offenbar hat es sich um kleine käsige Bronchopneumonien bzw. deren Vorstadium gehandelt, in denen das Auftreten von feinen Fibrinnetzen eine ganz gesetzmäßige Erscheinung ist. Es kann sich nur fragen, ob diese intraalveoläre Fibrinbildung in Beziehung zur Entstehung der Bronchialgerinnsel steht.

Nun wissen wir, daß bei fibrinöser Pneumonie Fibringerinnsel von zuweilen recht beträchtlicher Entwickelung häufig, um nicht zu sagen, fast stets, in den Bronchien anzutreffen sind und auch in dem pneumonischen Sputum erscheinen können. Auch bei fibrinösen Bronchopneumonien können sie auftreten, pflegen aber das Gebiet der fibrinösen Exsudation gar nicht oder nur wenig zu überschreiten. Was liegt bei derartigen Befunden näher als die Annahme, daß fibrinöse Bronchialgerinnsel auch bei käsigen Pneumonien, deren Grundlage ja nichts anderes als eine fibrinöse Exsudation in die Alveolen ist, sich bilden können, um so mehr, als tuberkulöse Veränderungen der Nachbarschaft von außen auf die Wand der kleinsten Bronchien häufig übergreifen. Ich möchte es für durchaus möglich halten, daß so sich die kleinen von Phthisikern ausgehusteten Bronchialgerinnsel erklären lassen, von denen v. Leyden und Posselt sprechen, und die dann insofern ein infaustes Anzeichen wären, als sie auf die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses durch käsige Aspirationspneumonien hinweisen. Je größer diese Gerinnsel allerdings sind, um so mehr müssen wir nach einer anderen Erklärung ihrer Entstehung suchen, denn es fehlt bisher ganz an Beobachtungen und Beweisen für die Annahme, es könnte sich von kleinen tuberkulösen Herden aus die Gerinnselbildung bis in die Hauptbronchien ausdehnen. Selbst über die Bildung von Fibringerinnseln in den kleinsten Bronchien wissen wir noch nicht genügend Bescheid, und ich möchte Untersuchungen hierüber anregen.

Aber zur Erklärung der Entstehung größerer fibrinöser Bronchialausgüsse



bietet sich eine andere Möglichkeit. In seinem Bericht über das Leichenhaus des Charitékrankenhauses für das Jahr 1912 erwähnt Orth einen Fall von tuberkulöser Lungenphthise mit fibrinösen Pseudomembranen, die keine Diphtherie-, wohl aber Tuberkelbazillen enthielten. „Dicht unterhalb des Kehlkopfes befinden sich in der Trachea bis zur Bifurkation und noch in den rechten Bronchus gehend, zahlreiche flache Geschwüre mit zerfressenen Rändern; diese ganze Partie ist mit einer grauen, ziemlich fest haftenden bröckligen Masse bedeckt... Die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß die grauen Massen eine typisch zusammengesetzte Pseudomembran bildeten, welche neben den Geschwüren auf der Grenzhaut lose auflag, im Bereich der Geschwüre aber, wo diese Haut zerstört war, fest mit dem Gewebe verbunden war. Sowohl in diesem als auch in der Membran selbst fanden sich zahlreiche Tuberkelbazillen." Solche fibrinöse Membranen auf tuberkulös erkrankter Schleimhaut habe auch ich in geringerer Ausdehnung sowohl in der Trachea wie in den großen Bronchien schon gesehen, sie aber leider nie auf Tuberkelbazillen untersucht. Ich stehe aber nicht an, auf ihre Wirkung die Membranenbildung zurückzuführen und will diese Annahme noch durch eine andere Literaturangabe zu stützen suchen.

Es hat nämlich schon vor langen Jahren, als der Tuberkelbazillus noch nicht entdeckt war, Weigert in zwei Fällen die im Anschluß an den Einbruch einer verkästen Lymphdrüse entstandene pseudomembranöse Entzündung der Tracheobronchialschleimhaut beschrieben. In dem einen Falle war die Seite des nicht perforierten Bronchus verschont geblieben, und gerade diese Beobachtung hat Weigert veranlaßt, einen innigen Zusammenhang zwischen dem Einbruche des tuberkulösen Eiters und der pseudomembranösen Schleimhautentzündung anzunehmen. Der plötzlich einbrechende Eiter, meinte Weigert, führe wie ein anorganisches Ätzmittel zur Zerstörung des Bronchialepithels und zu fibrinöser Exsudation. In neuester Zeit hat Plesch einen ähnlichen Befund beschrieben, aber in der Membranbildung bzw. dem ihr zugrunde liegenden Epithelverlust einen primären, den Drüsendurchbruch begünstigenden Prozeß gesehen. Die Annahme Weigerts dürfte der Wahrheit entsprechen. Denn wenngleich es für manche Autoren noch eine offene Frage ist, ob bei derartigen Drüseneinbrüchen nicht noch andere Mikroorganismen außer dem Tuberkelbazillus eine Rolle spielen, so glaube ich doch, daß über spezifisch tuberkulösen Schleimhautläsionen um so eher fibrinöse Pseudomembranen entstehen können, je ausgedehnter der Epithelverlust ist. Das ist ja immer wieder die Hauptsache, auf die es ankommt, daß die Exsudation einer gerinnungsfähigen Flüssigkeit überhaupt möglich ist. Vielleicht gewinnt in dieser Hinsicht auch Lehmann-Models Befund einer käsigen Endobronchitis Bedeutung und würde uns bei neuerlicher Untersuchung in hellerem Lichte erscheinen. Nehmen wir aber an, daß der Tuberkelbazillus eine solche Rolle bei der Entstehung fibrinöser Bronchialgerinnsel spielt, so steht uns auch das Recht zu, von einer tuberkulösen Bronchitis fibrinosa zu sprechen und, wie Orth das ein für allemal begründet hat, neben die produktive Form der Tuberkulose eine exsudative auch der Bronchien zu stellen. Hierüber sollten gewiß noch ein-

gehendere Untersuchungen vorgenommen werden, wobei sich vielleicht zeigen würde, daß die Bildung von Pseudomembranen in den kleinen Bronchien nicht so selten ist, als es augenblicklich scheinen mag. Die Größe der Gerinnsel muß natürlich von dem Umfange der Epithelschädigung im Bronchialsystem abhängen.

Schließlich sei noch auf einen Punkt kurz eingegangen. Manche Autoren erwähnen, daß die ausgehusteten Bronchialgerinnsel aus Fibrin und Schleim bestanden, wenn auch letzterer wie im Falle Schittenhelms nur in geringer Menge vorhanden war. Eine derartig gemischte Zusammensetzung der Gerinnsel mit Überwiegen des Fibrins braucht uns durchaus nicht den ursprünglichen Charakter der Ausgüsse und des ihrer Bildung zugrunde liegenden Prozesses anzuzeigen. Denn sie ist nicht nur von Fall zu Fall eine verschiedene, sondern wechselt auch, wie namentlich Hochhaus nachdrücklich hervorgehoben hat, bei einem und demselben Patienten fortwährend. Ein ursprünglich schleimiges Gerinnsel kann sehr wohl mehr oder weniger plötzlich einen reichen Fibringehalt aufweisen, wie ja auch Ad. Schmidt und jüngst Marchand beim Asthma bronchiale Fibrin in den Schleimgerinnseln gefunden haben. Die Erklärung ist eine sehr einfache. Ich selbst habe erwähnt, daß die Bronchialepithelien teilweise nicht nur ihren schleimigen Inhalt entleeren, sondern zugrunde gehen und ins Lumen abgestoßen werden, wie das nach A. Fraenkel in größtem Maßstabe beim Asthma bronchiale geschieht, und Marchand hat zeigen können, wie an die starke schleimige Verquellung des Epithels die Epithelnekrose und starke entzündliche Infiltration mit Fibrinausscheidung unmittelbar angrenzt. Sobald aber infolge stärkeren Epitheluntergangs, vielleicht infolge mehr akzidenteller Entzündung die Schleimhaut auf kleinere oder größere Strecken eine Läsion erfährt, ist die Möglichkeit einer fibrinösen Exsudation auf die Oberfläche, die Bildung von Membranen und Ausgüssen gegeben.

Indem ich nun den Schluß aus meinen Ausführungen ziehe, weise ich zunächst noch einmal darauf hin, daß mir ein Eingehen auf alle die Bronchitis fibrinosa betreffenden Fragen fern gelegen hat und ich deshalb auch nicht auf alle Anschauungen über die Natur der Bronchialausgüsse (Chylus, Lymphe) eingegangen bin. Ich verfüge selbst über genügendes Material, das beweist, daß die behandelte Affektion ätiologisch keine einheitliche ist. Soweit sie aber mit der Tuberkulose kombiniert vorkommt, glaubte ich eine Erklärung geben zu können, die sich auf tatsächliche Befunde stützt. Sie besagen in Kürze etwa folgendes:

1. In der großen Mehrzahl der Fälle, vielleicht sogar in allen, ist die sog. Bronchitis fibrinosa als eine sekundäre Affektion aufzufassen, der die tuberkulöse Lungenerkrankung ebenso wie andere chronische Lungenschädigungen den Boden bereitet hat.

2. Es darf als über jeden Zweifel sichergestellt gelten, daß nicht nur überhaupt, sondern auch bei der mit Lungentuberkulose kombinierten Form der sog. Bronchitis fibrinosa die Bronchialausgüsse bald mucinöser, bald fibrinöser Natur sind.



3. Die aus Schleim als Grundsubstanz bestehenden Gerinnsel verdanken ihre Entstehung einer Überproduktion von Schleim durch das Bronchialepithel oder die Schleimdrüsen oder beide zugleich, ohne daß sich mit Bestimmtheit ein Einfluß von Tuberkelbazillen und ihren Toxinen annehmen läßt. Sie kommt in gleicher Weise auch bei anderen chronischen Lungenveränderungen als den tuberkulösen vor.

4. Ist Schleim die Grundsubstanz der Bronchialausgüsse, so sollte man nur von einer Bronchitis mucinosa plastica sprechen, die vollständig der Colica mucosa an die Seite zu stellen ist (Neelsen).

5. Die Entstehung fibrinöser Gerinnsel in den Bronchien bei tuberkulöser Lungenerkrankung läßt sich in zweierlei Weise erklären, erstens durch die kontinuierliche Ausbreitung der fibrinösen Exsudation von den Alveolen auf die kleinen Bronchien bei käsiger Pneumonie, zweitens durch die Bildung fibrinöser Pseudomembranen auf der durch den Tuberkelbazillus lädierten Bronchialschleimhaut. In solchen Fällen ist es erlaubt, von einer tuberkulösen Bronchitis fibrinosa zu sprechen.

9. Fibrin und Schleim können zusammen in einer von Fall zu Fall wechselnden Zusammensetzung die Grundsubstanz der Bronchialausgüsse bilden. Die Überproduktion von Schleim wirkt zusammen mit der durch Epitheldefekte ermöglichten fibrinösen Exsudation.

7. Die respiratorische Bronchusbewegung wirkt formgebend auf die Bronchialausgüsse.

8. Bei der Bildung großer baumartiger Ausgüsse eines ganzen Bronchialgebietes handelt es sich um Grenzfälle, deren Seltenheit sich somit erklärt. Kleinere Ausgüsse entstehen wahrscheinlich gar nicht so selten und werden übersehen. Dabei kommt ihnen klinische Bedeutung zweifellos zu. Die schleimigen Gerinnsel spielen eine Rolle in dem oft schwer erklärlichen Wechsel physikalischer Symptome, die fibrinösen hingegen lassen Schlüsse auf die Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses zu.

Literatur.

Beschorner, Über chronische essentielle fibrinöse Bronchitis (Bronchialcroup). Volkmanns Samml. klin. Vortr., N. F. 73, 1893.

F. Müller, Die Erkrankungen der Bronchien. Deutsche Klinik, Bd. 4, 1907.

Marchand, Beitrag zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Bronchialasthmas mit Berücksichtigung der plastischen Bronchitis und der Colica mucosa. Ziegl. Beitr. 61, 1915.

Klebs, Allgemeine Pathologie. Bd. 2, Jena 1889.

Grandy, Über sog. chronischen Bronchialcroup. Zentralbl. f. Path. Bd. 8, 1897.

Schittenhelm, Über Bronchitis fibrinosa mit besonderer Berücksichtigung der pathologischen Verhältnisse der Lunge. D. Arch. f. klin. Med., Bd. 67, 1900.

Hochhaus, Zur Pathologie der Bronchitis fibrinosa. D. Arch. f. klin. Med., Bd. 74, 1902.

Kretschy, Zur Bronchitis crouposa acuta. Wien. med. Wchschr. 1873, Nr. 14—16.

Lebert, Über das Vorkommen fibrinöser Entzündungsprodukte in den Bronchien und Lungenalveolen. D. Arch. f. klin. Med, Bd. 6.

Hirschkowitz, Zur Frage über die Natur der Grundsubstanz in den Exsudaten bei Bronchitis fibrinosa und deren Beziehungen zur Lungentuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tub., 2, 1904.

Kraemer, Ist die Allergie oder die Anergie der Tuberkulösen das Nützlichere für den Kriegsdienst? Beitr. z. Klin. d. Tub, 36, 1916.

Biermer, Krankheiten der Bronchien. Virchows Handb. d. spez. Path., Bd. 5, 1854.

Riegel, Bronchitis pseudomembranacea seu crouposa. v. Ziemßens Handb. d. spez. Path. u. Ther., 4, 1877.

Fraenkel, Spez. Pathologie und Therapie der Lungenkrankheiten. Berlin 1904.

Championnière, De la bronchite pseudomembraneuse. Thèse de Paris, 1876.

Sokolowski, Über die idiopathische fibrinöse Bronchitis. D. Arch. f. klin. Med., 56, 1896.

Lehmann-Model, Über Bronchitis fibrinosa. Inaug.-Diss., Freiburg i. B., 1890.

Fraentzel, Ein eigentümlicher Fall von Bronchitis crouposa. Charité-Annalen, 5, 1880.

Habel, Ein Fall von chronisch-fibrinöser Bronchitis. Zentralbl. f. inn. Med., 1898.

Orth, Lehrbuch der spez. pathologischen Anatomie.

Kaufmann, Lehrbuch der spez. pathologischen Anatomie.

Ranke, Primäraffekt, sekundäre und tertiäre Stadien der Lungentuberkulose, auf Grund von histologischen Untersuchungen der Lymphdrüsen der Lungenpforte. D. Arch. f. klin. Med., 119, 1916.

Orth, Bericht über das Leichenhaus des Charitékrankenhauses für das Jahr 1912. Charité-Ann., 37, 1913.

Orth, Über käsige Pneumonie. Festschr. f. Virchow, 1891.

v. Leyden, Kongr. f. inn. Med., 1882.

Posselt, Zur vergleichenden Pathologie der Bronchitis fibrinosa und des Asthma bronchiale. Wien 1900.

Weigert, Croup im Gefolge von Skrophulose der Bronchialdrüsen. Virch. Arch., 77, 1899.

Plesch, Ein Fall von Perforation einer Bronchialdrüse in die Trachea. Med. Klin., 1914.

Ad. Schmidt, Beitrag zur Kenntnis des Sputums, insbesondere des asthmatischen usw. Zentralbl. f. klin. Med., 20.



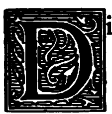
XXI.

Leber und Tuberkulose.

(Aus der mediz. Klinik der Universität Bonn. [Geh. Rat Prof. Dr. Fr. Schultze.])

Von

Erna Hartung.



Disseminierte miliare Tuberkulose der Leber ist sehr häufig, größere solitäre Tuberkelknoten und tuberkulöse Abszesse der Leber dagegen sind selten; von den letzteren sind kaum ein halbes Hundert bekannt. Die genannten Granulationsgeschwülste sind ohne weiteres eindeutig als tuberkulös zu erweisen. Anders steht es bei den entzündlichen Erkrankungen der Leber. Die Stellung der Fettleber, der Amyloidleber und Hepatitis zur Tuberkulose ist noch keineswegs geklärt. Hier konkurrieren unter den Entstehungsbedingungen Kachexie, Marasmus mit der tuberkulösen Infektion. Namentlich für die Leberzirrhose ist ein Ursprung aus tuberkulöser Entzündung viel umstritten.

Eine Entscheidung der Frage, ob die Leberzirrhose eine spezifisch tuberkulöse Erkrankung ist, ist einmal in der Weise zu treffen versucht worden, daß die Häufigkeit der Verbindung dieser Erkrankung mit eindeutig tuberkulösen Organerkrankungen untersucht wurde.

„Wenn für die menschliche Leberzirrhose die Tuberkulose ein ätiologischer Grundfaktor wäre," schreibt Lorentz[1]), „so würde bei einer systematischen Untersuchung einer größeren Anzahl Lebern Tuberkulöser regelmäßig oder gehäuft eine Leberzirrhose angetroffen werden; oder es müßten wenigstens in einem überwiegenden Prozentsatz Veränderungen gefunden werden, die einwandfrei als Anfangsstadien einer Zirrhose gelten können. Umgekehrt würden auch bei der Leberzirrhose ältere tuberkulöse Herde zur Regel gehören." In der Tat findet sich nur in einem Bruchteil der Fälle von Leberzirrhose eine deutliche Organtuberkulose. Kelynack[2]) sah sie in etwa zwei Drittel der Fälle von Zirrhose, Schönberg[3]) fand bei 42 Zirrhosefällen nur 30mal eine Verbindung mit echter Tuberkulose. Lorentz, der ebenso sorgfältig der erwähnten Kombination nachging, vermochte nur bei ungefähr 20% seiner Zirrhosefälle tuberkulöse Organerkrankungen festzustellen. Am häufigsten noch fand er bei an Lungentuberkulose Verstorbenen ausgesprochene Fettleber, oft auch atrophische Stauungsleber und in Verbindung mit einer Tuberkulose des Darmes interazinöse, hämatogene tuberkulöse Infektion der Leber, aber im Gegensatz zu Schönberg keinen Übergang der chronisch interstitiellen, spezifischen Veränderungen in die eigentliche Zirrhose der Leber. Diese Ansicht

---

[1]) F. H. Lorentz, Die Leber bei Tuberkulose und Zirrhose. Zeitschr. f. Tuberk., 1913, Bd. 20, S. 232—246.

[2]) Kelynack, zitiert bei Schönberg, Leberzirrhose und Tuberkulose. Zieglers Beiträge zur path. Anat. u. allgem. Path., 1916, Bd. 59, Heft 3, S. 601.

[3]) Schönberg, siehe 2.

akzeptiert damit völlig den Standpunkt Ullons[1]), der auch eine durch den Tuberkelbazillus verursachte Leberzirrhose ablehnt, Leberstauung fast regelmäßig bei Tuberkulose, amyloide und fettige Degeneration aber ziemlich selten sah.

Ausschlaggebend kann wohl für die Entscheidung der Frage nach der spezifisch tuberkulösen Ätiologie der Leberzirrhose die anatomische Statistik nicht sein; denn weder verlangt ihre Beantwortung, daß eine tuberkulöse Infektion die einzige Ursache der Lebererkrankungen ist, noch muß notwendig die tuberkulöse Lebererkrankung von einer manifesten Tuberkulose anderer Organe begleitet sein; sonst gäbe es ja keine seltenen tuberkulösen Erkrankungen, wie z. B. den Morbus Addison, ohne Lungentuberkulose. Ausreichend ist zweifelsohne der Nachweis einer tuberkulösen Infektion des Organismus, der durch die Tuberkulinproben sicherer als durch die grobe anatomische Untersuchung erschlossen wird. H. Gerhartz fand unter 12 Leberzirrhosefällen, die Frauen betrafen, nur 2 Fälle mit positiver Pirquetreaktion, ohne daß eine besondere Ursache für das Negativwerden der Tuberkulinreaktion zu erkennen war. Hiernach kann es, auch bei kritischer Beurteilung der Beweiskraft der genannten Probe, nicht zweifelhaft sein, daß die klinische Leberzirrhose in der Mehrzahl der Fälle keine tuberkulöse Erkrankung ist. Nicht entschieden ist es aber damit, daß es überhaupt spezifisch tuberkulöse Lebererkrankungen gibt. Ferner schließt die genannte Tatsache nicht aus, daß die tuberkulöse Infektion zu Leberveränderungen führt, die nicht die deutlichen Erscheinungen der klinischen Leberzirrhose auslösen, sondern lediglich in einer Funktionsstörung der Leber sich aussprechen.

Was die erstere Frage anbetrifft, so verweise ich hier auf die bereits vorliegenden Mitteilungen über experimentelle Erzeugung einer Leberzirrhose und insbesondere die in der Zeitschrift für Tuberkulose veröffentlichten Versuche von Gerhartz, von denen die nachstehend berichteten klinischen Untersuchungen über die Leberfunktion Tuberkulöser ihren Ausgang genommen haben.

Die Prüfung der Leberzellarbeit hat ihre Schwierigkeit, vor allem wegen der noch ungenügenden Kenntnis des Ablaufs dieser Drüsenarbeit. Von vornherein kann erwartet werden, daß sowohl die äußere Sekretion, Gallenbildung und Gallenabsonderung eine Beeinträchtigung durch Infekte erleidet, als auch die innere Sekretion der Leberzellen geschädigt wird.

Die Leber beteiligt sich zweifellos in beträchtlichem Maße am intermediären Einweißstoffwechsel. Sie nimmt teil an der Harnstoffbildung, am Abbau von Eiweiß und Aminosäuren, so daß Zwischenprodukte bei Insuffizienz der Drüsenfunktion erwartet werden können. Die praktische Untersuchung der Harnstoffbildung hat die Erwartungen nicht bestätigt. In vielen Fällen von Ikterus wurde eine ausreichende Harnstoffausscheidung beobachtet, in einigen wenigen nur eine geringe Herabsetzung des Harnstoffs bei gleichzeitiger Ammoniakvermehrung. Die abweichenden Befunde erklären sich wohl durch den Umstand, daß nicht nur die Leber, sondern auch andere Organe an der Harnstoffbildung wesentlich beteiligt

[1]) J. Tucker Ullon, The liver in tuberculosis. The Americain Journal of the Medical Science, May 1909. Ref. Intern. Centralbl. f. d. gesamte Tuberkuloseforschung, 1910, 4. Jahrg., S. 76.

sind und ein vikariierendes Eintreten dieser Bildungsstätten bei Insuffizienz der Leberarbeit zu erwarten steht. Dazu kommt, daß eine große Reihe von Faktoren, Temperaturerhöhung, Inanition u. a., Steigerung des Eiweißzerfalls nach sich ziehen kann, so daß auch eine zu Gunsten des Ammoniakstickstoffs auftretende Minderung des Harnstoffstickstoffes nicht notwendig auf die Herabsetzung der Leberleistung bezogen werden muß. Glaeßner[1]) gründete seine Untersuchungsmethode auf die Erkenntnis, daß auch aus Aminosäuren in der Leber Harnstoff gebildet wird. Er fand, daß der gesunde Organismus eine gute Toleranz gegen größere Mengen von Aminosäuren (bis zu 30 g) aufweist, während bei tiefgreifenden Parenchymerkrankungen der Leber (Zirrhose, Phosphor-, Fettleber, Leberlues) die zugeführte Substanz fast unverändert wieder ausgeschieden wird, daß also keine Verarbeitung zu Harnstoff erfolgt. Affektionen der Leber, die wohl Verdrängungserscheinungen innerhalb des Gewebes verursachen, die aber die funktionstüchtige Zelle selbst nicht zerstören, — also Erkrankungen der Gallenwege und des Gefäßapparates der Leber —, können sehr hochgradig sein, ohne Ausfallserscheinungen im Eiweißstoffwechsel erkennen zu lassen. Koch[2]), der die Beobachtungen Glaeßners an einer ganzen Reihe von Leberkranken nachprüfte, gelangte zu demselben Resultat. Gegenteilige Erfahrungen machte Frey[3]), der in der Verwendung eingeführter Aminosäuren beim lebergesunden und beim leberkranken Individuum keinen Unterschied konstatierte; nur Fälle von Leberzirrhose wichen von der Norm ab: bei ihnen konnten große Mengen von Stickstoff in Form von Aminosäuren im Harn nachgewiesen werden. Französische Autoren (Bouchard, Dupré) haben bei Lebererkrankungen auf eine regelmäßig vorhandene Erhöhung der Harngiftigkeit hingewiesen. Aus dem Gehalt des Urins an toxischen Produkten zogen sie prognostische Schlüsse: je höher der Grad von Toxizität, desto günstiger, je niedriger, desto ungünstiger gestaltet sich die Voraussage. Eine gewisse Schutzkraft gegen Schädlichkeiten wird der Leber wohl nicht aberkannt werden können. Man weiß, daß sowohl körperfremde, metallische Gifte, als auch Bakterien und ihre Toxine von der Leber abgebaut und zerstört werden können. Immerhin lassen sich bisher die bezüglichen Erfahrungen noch nicht praktisch verwerten. Es ist heute dank der experimentellen Untersuchungen von Stern, Naunyn und Minkowski sichergestellt, daß an der Umwandlung des Blutfarbstoffs in Gallenfarbstoff die Leberzelle fast ausschließlich beteiligt ist. Daß sie Bilirubin bildet, ist zweifellos. Französische Forscher (Gubler, Dreyfuß-Brissac, Tissier[4]) u. a.) haben auch das Urobilin als Produkt der kranken Leberzelle betrachtet und aus der Menge seines Auftretens einen Maßstab für den Grad der Leberschädigung gewinnen wollen. Dieser Auffassung steht die andere entgegen, daß der Darm die Bildungsstätte für Urobilin und Urobilinogen ist, während der Leber nur die Regulierung des Urobilinkreislaufs obliegt. Unter normalen Bedingungen wird von der im Darm aus dem Bilirubin der Galle gebildeten Urobilinmenge der größte Teil in das Blut aufgenommen und durch die Vena portae der Leber wieder zugeführt. Der kleinere Rest gelangt in den großen Kreislauf, um auf diesem Wege als Urobilinogen im Harn zu erscheinen, in dem sich dann durch Oxydation aus der leichter diffusibeln „Transportform" das Urobilin bildet. Große Mengen von Urobilin werden also immer ein Kriterium dafür sein, daß die Leber das ihr durch die Pfortaderwurzeln zugeführte Urobilin nicht genügend zurückhält, also die Umprägung des Urobilins in Gallenfarbstoff leidet und eine direkte Aufnahme des Urobilins aus der Leber oder dem Darm in Blut und Lymphe statt

[1]) K. Glaeßner, Funktionelle Leberprüfungen. Zeitschr. f. Path. u. Therapie, 1907, Bd. 4, Heft 2, S. 336 u. Wien. med. Wochenschr., 1907, Nr. 21, S. 1034.

[2]) R. H. Koch, Zur Funktionsprüfung der Leber nach der Methode von K. Glaeßner, Inaug.-Diss., Leipzig 1909.

[3]) W. Frey, zitiert nach C. A. Ewald, Die Leberkrankheiten. Thieme, Leipzig 1913.

[4]) Gubler, Dreyfuß-Brissac, Tissier, Lebererkrankung und Urobilinausscheidung, zitiert nach v. Noordens Handb. d. Pathologie d. Stoffwechsels, I, S. 757.

hat. In der Tat gehen Lebererkrankungen mit vermehrter Urobilinausscheidung einher, aber die Erfahrung lehrt (Hildebrandt[1]), Fischler[2]), Rubin[3]), Möller[4]) u. a.), daß sich Urobilin fast regelmäßig bei den meisten Infektionskrankheiten, bei Stauungs- und Zirkulationsstörungen, bei Bluterkrankungen und Intoxikation, mit pathologischem Blutzerfall, wobei der Gehalt des Darmes an Urobilin ansteigen muß, nachweisen läßt. In allen Fällen von Urobilinurie besteht also, wenn der Darmurobilingehalt keine genügende Berücksichtigung findet, ein Zweifel über ihre Ursache. Immerhin findet sich die Urobilinurie mit solch auffallender Regelmäßigkeit bei Schädigungen des Leberparenchyms, daß ihr eine diagnostische Bedeutung nicht abgesprochen werden darf.

Wertvoller geworden für die Untersuchung der Leberfunktion ist die Beziehung der Leber zum Kohlehydratstoffwechsel. H. Sachs[5]) hatte beobachtet, daß bei entleberten Fröschen die Assimilationsgrenze für Lävulose herabgesetzt ist, nicht für Dextrose und Galaktose. Hieran knüpften Versuche von H. Strauß[6]) an, die Toleranz gegen Lävulose an Leberkranken zu messen. Es zeigte sich, daß nach Darreichung von 100 g Lävulose an den nüchternen Kranken in ungefähr 80 % der Fälle Lävulose im Harn ausgeschieden wurde, was beweist, daß die Körpersäfte dann mit Lävulose überschwemmt werden, aus welcher Ursache, ist noch nicht zu sagen. Vielleicht wird die Lävulose in geringerer Menge in Glykogen übergeführt, vielleicht verbrauchen die Organe weniger Lävulose. Die Straußschen Angaben[7]) sind von vielen Untersuchern bestätigt worden. Goodmann[8]) fand sogar bei 97 % der Fälle von Leber- und Gallenwegserkrankungen positiven Ausfall der Lävuloseprobe. Auch von Posselt[9]), Hohlweg[10]) und Steiger liegen Bestätigungen vor. Die Untersuchung auf alimentäre Lävulosurie hat auch gegenüber den Versuchen, die Toleranz gegen Galaktose als Funktionsprüfungsmethode der Leber auszubauen (Bauer), sich behauptet. Strauß gibt an, bei febrilen und senilen Funktionsstörungen der Leber, bei zirkumskripten Lebererkrankungen häufiger alimentäre Lävulosurie als Galaktosurie gefunden zu haben. Auch Hohlweg sieht in der Lävuloseprobe das bessere Verfahren.

Alimentäre Glykosurie konnte Strauß im Einklang mit Versuchen von E. Schwarz weder im Tierexperiment noch an 30 leberkranken Menschen feststellen, im Gegensatz zu französischen und holländischen Autoren. Er bestreitet daher die primäre Bedeutung von Leberaffektionen für das Auftreten von Glykosurie und Diabetes, insbesondere von hepatischem oder von Glénard sogenanntem Alkoholdiabetes. Auf Grund einer Reihe von Beobachtungen bei chronischen Schnapstrinkern, bei denen in nur 5 % der Fälle alimentäre Dextrosurie auftrat, hält Strauß die Bedeutung eines chronischen Alkoholismus für das Zustandekommen alimentärer Glykosurie für sehr gering. Nur beim Delirium tremens fand er in 70 % der Fälle positive Glykosurie. Zu dieser Frage wurden von Kratschmer,

---

[1]) W. Hildebrandt, Studien über Urobilinurie und Ikterus. Zeitschr. f. klin. Med., 1906, Bd. 59, Heft 2 u. 4, S. 351.

[2]) F. Fischler, Das Urobilin und seine klinische Bedeutung. Habilitat.-Schrift, Heidelberg 1906.

[3]) J. Rubin, Über den Verlauf der Urobilinurie beim Typhus abdomin. Münch. med. Wochenschr., 1907, Nr. 11, S. 507.

[4]) S. Möller, Zur Frage der Urobilinentstehung. Berl. klin. Wochenschr., 1909, Bd. II, Nr. 51, S. 2303.

[5]) H. Sachs, Über die Bedeutung der Leber für die Verwertung der verschiedenen Zuckerarten im Organismus. Zeitschr. f. klin. Med., Bd. 38, S. 87.

[6]) H. Strauß, Zur Funktionsprüfung der Leber. Deutsche med. Wochenschr., 1901, Bd. II, S. 757.

[7]) H. Strauß, siehe Liter. in d. Übers., ref. in den Jahreskursen f. ärztl. Fortbildung, 1915, Bd. 6, III, S. 12.

[8]) E. H. Goodmann, Hofmeisters Beiträge, Bd. 9.

[9]) A. Posselt, Moderne Leberdiagnostik. Med. Klin., 1908, Bd. II, S. 1140.

[10]) H. Hohlweg, Zur funktionellen Leberdiagnostik. Arch. f. klin. Med., Bd. 97, S. 443.

Strümpell und Krehl gegenteilige Meinungen geäußert; allerdings betrafen die Untersuchungen dieser Forscher wesentlich Biertrinker, Fälle von chronischem „Gambrinismus“, bei denen die Neigung zur alimentären Zuckerausscheidung begünstigt wird durch eine Mästung mit dem im Bier reichlich enthaltenen Kohlehydrate. Auch theoretisch erscheint die Verwertung einer alimentären Glykosurie als Anhalt für eine Schädigung der Leberfunktion wenig gestützt. Die Angabe Exners[1]), daß bei Gallenstauung konstant Glykosurie beobachtet werde, hat sich als unzutreffend erwiesen; es zeigte sich vielmehr, daß bei Leberkranken nicht einmal leichter eine Zuckerausscheidung auftrat, als dies bei Gesunden nach Zufuhr einer größeren Menge von Traubenzucker der Fall war. Jedenfalls kann man dem Nachweis einer alimentären Dextrosurie für die Auffindung einer Insuffizienz der Leberfunktion keine nennenswerte Bedeutung zusprechen. Das ergibt sich auch zweifellos aus einer vergleichenden Sammelstatistik von Strauß[2]), der fand, daß bei Leberkranken nach Zufuhr von Rechtszucker, in 6,3 % der Fälle Dextrosurie, alimentäre Ausscheidung von Fruchtzucker aber in 78,3 % vorkommt. Bei schweren destruierenden Parenchymprozessen zeigt sich fast konstant ein positiver Ausfall der Probe, während Gallensteinerkrankungen je nach dem Sitz der Steine ein differentes Resultat ergeben.

Immerhin beeinträchtigen allgemeine Intoxikationsvorgänge und Fieber den praktischen Wert der Probe. Französische Autoren (Lépine und Bouloud)[3]) wiesen im Tierversuch nach, daß einfache Überhitzung (bis über 41° C), wenn sie nicht gar zu lange einwirkt, sehr geringen Einfluß auf den Zuckergehalt des Blutes hat, daß aber eine mit nur geringer Temperaturerhöhung einhergehende Infektionskrankheit eine starke Störung im Blutzuckergehalt hervorruft. Die Erfahrung am Krankenbett zeigte, daß im Fieber fast regelmäßig Intoleranz gegen Lävulosedarreichung besteht (Rebaudi).[4]) Daraus ergibt sich aber nicht, daß die Probe hier versagt; im Gegenteil ist ohne weiteres anzunehmen, daß der positive Ausfall der Lävuloseprobe hier eine Leberschädigung anzeigt. Damit dürfte ein kausaler Zusammenhang zwischen Funktionsstörung der Leber und Auftreten von alimentärer Lävulosurie erwiesen sein. Er ergibt sich aus experimentellen Untersuchungen an der Leber selbst.

Es unterliegt heute keinem Zweifel mehr, daß die Prüfung auf alimentäre Lävulosurie, auf Urobilinurie und Urobilinogenurie die besten Proben auf die Leberfunktion sind. Für eine Untersuchung der Frage, inwieweit die tuberkulöse Infektion durch die Toxine der Bazillen das Lebergewebe schädigt, verdienen sie in erster Linie herangezogen zu werden.

Solche Untersuchungen sind meines Wissens nur sehr spärlich angestellt worden.

Faioni[5]) fand bei einer ersten Reihe von Lungentuberkulösen nur Indikanurie, keine deutlichen Zeichen einer Störung der Leberfunktion. Bei einer zweiten schweren Gruppe fand er die Methylenblauprobe und die Probe auf alimentäre Lävulosurie, ferner Urobilinurie positiv, den Stickstoffwechsel alte-

[1]) Exner, Deutsche med. Wochenschr., 1898, Nr. 31.

[2]) H. Strauß, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Leber. Abschnitt: Zur Deutung des Zustandekommens der aliment. Lävulosurie bei Leberkranken. Charité-Annalen, 1904, Bd. 28, S. 170.

[3]) R. Lépine et Bouloud, Influence de l'hyperthermie simple et de l'infection fébrile sur la glycémie. Sem. méd., 23. XI. 1910, No. 47, p. 562.

[4]) Rebaudi, ref. im Zentralbl. f. innere Medizin, 1906, S. 154.

[5]) G. Faioni, Sindrome urinaria nella insuffizienza funzionale del fegato nei tisici. Riv. venet. di scienze mediche, 1907, No. 4. Ref. im Intern. Centralbl. für die gesamte Tuberkuloseforschung, 1909, 3. Jahrg., S. 147.

riert. Die schwersten Tuberkulosen wiesen sämtlich positiven Ausfall der Proben auf; nur fehlte bei Intestinaltuberkulose mit Diarrhöe die alimentäre Glykosurie.

von Sabatowski[1]) fand bei zwei fortgeschrittenen Fällen von Lungenphthise keine Herabsetzung der Toleranz für Lävulose. Schmidt[2]) hatte wechselnde Befunde, sowohl hinsichtlich der alimentären Lävulosurie wie bezüglich der Urobilinurie.

Hildebrandt[3]) stellte bei generalisierter Tuberkulose des lymphatischen Apparates mit Miliartuberkulose der Leber deutliche Lävulosurie bereits nach Verabreichung von 50 g Lävulose fest.

Ich selbst habe die Probe in der Weise angestellt, daß den Kranken nüchtern 50 g bzw. 80 g, selten 100 g Lävulose verabreicht wurde. Vor der Darreichung, ferner stündlich 10 Stunden lang nach der Darreichung wurde Harn entleert.

Die Probe wurde nach Seliwanows Vorschrift in folgender Weise angestellt: 1 Teil Harn wurde mit 1 Teil rauchender Salzsäure versetzt und 20 Sekunden zum Sieden erhitzt. Dann wurde einer Hälfte der Lösung etwas Resorcin (Resorcin 0,5; Aq. dest. 30,0; Acid. hydrochlor. 30,0) zugesetzt; danach wurden beide Teile nochmals einen Moment aufgekocht.

Im wesentlichen wurden zwei Versuchsreihen angestellt.

Die erste sollte einen Überblick über die Ausscheidung von Lävulose bei künstlicher Lävulosefütterung bei tuberkulösen Kranken geben. Der Linkszucker wurde an 26 männliche und weibliche Individuen verabreicht, deren Alter zwischen 11 und 53 Jahren schwankte. Die Lokalisation der Tuberkulose war sehr verschieden. Folgende Affektionen lagen bei den Patienten der ersten Reihe vor: kleinknotige Lungentuberkulose ohne Kavernenbildung in 4 Fällen, kleinknotige Lungentuberkulose mit Kavernenbildung in 9 Fällen, mittelknotige Tuberkulose der Lungen mit Höhlenbildung in 2 Fällen, großknotige Tuberkulose und großkavernöse Lungenphthise in je einem Falle; einmal war kleinknotige Lungenschwindsucht mit spezifischer Erkrankung des Kehlkopfes kombiniert. In einem Falle handelte es sich um fibröse Lungentuberkulose; ein Patient litt an Addisonscher Krankheit; in einem Falle lag tuberkulöse Gelenkaffektion, in einem anderen Rippenkaries vor; bei drei Patienten bestand Drüsentuberkulose.

Einmal lautete die Diagnose: nicht tuberkulöse Peribronchitis; gleich hier sei erwähnt, daß erst bei Verabreichung von 100 g Lävulose — eine Menge, die bei Phthisikern zum positiven Ergebnis der Probe nie notwendig war —, in diesem Falle eine schwach positive Reaktion auftrat. Wie schon oben erwähnt, wurden bei den aufgezählten Patienten je 50 oder 80 g Lävulose zugeführt.

---

[1]) A. von Sabatowski, Über aliment. Lävulosurie. Wien. klin. Wochenschr., 1908, Nr. 22, S. 794.

[2]) W. Schmidt, Über Funktionsprüfung der Leber mittels Lävulose bei Infektionskrankheiten usw. Arch. f. klin. Med., 1910, Bd. 100, S. 369.

[3]) W. Hildebrandt, Über die Beziehungen von Leberfunktion und Leberkrankheiten zur Tuberkulose. Intern. Centralbl. für die gesamte Tuberkuloseforschung, 1910, 4. Jahrg., S. 343.

Bei vielen Kranken bestand keine Temperatursteigerung; bei einigen waren nur subfebrile Temperaturen vorhanden; nur 3 Patienten hatten Erhöhungen der Körperwärme über 38 bis 38,7° C. Nur bei einem Manne mit Drüsentuberkulose war die Lävuloseprobe negativ. Alle übrigen Patienten zeigten, fast stets schon nach einer Stunde, Lävulosurie, die in der Stärke schwankend war. Zwischen der dritten und sechsten Stunde nach der Verabreichung scheint die Ausscheidung am stärksten zu sein. Alter, Geschlecht und Sitz, Art oder Stadium der tuberkulösen Erkrankung sind ohne sicher festlegbaren Einfluß auf Stärke und zeitlichen Ablauf der Ausscheidung.

In einer zweiten Versuchsreihe wurde das Verhalten von 33 Kranken bezüglich der Urobilin- und Urobilinogenausscheidung geprüft, wobei auch auf Indikan untersucht und die Diazoreaktion angestellt wurde. Das Alter der Patienten dieser Versuchsreihe schwankte zwischen 11 und 69 Jahren. Die Kranken waren die gleichen wie in der ersten Reihe, wozu noch einige Peritoneal- und Urogenitaltuberkulosen kamen. Das Resultat dieser Proben war fast durchweg negativ und uncharakteristisch.

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Professor Dr. F. Schultze für die gütige Übernahme des Referates und Herrn Privatdozent Dr. med. et phil. Gerhartz für die liebenswürdige Überlassung von Thema und Material meinen ganz ergebensten Dank auszusprechen.



XXII.

Calcium in der Therapie der Tuberkulose.[1])

(Mitteilung aus dem Besztercebányaer Krankenhause des Landes-Kriegsfürsorgeamtes. [Chefarzt: Privatdozent Dr. Julius Benczur].)

Von

Konsiliaroberarzt Dr. Dezsö Mandl.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse der letzten Jahrzehnte geben uns ein deutliches Bild von der Bedeutung der Ionen im Organismus. Von den Ionen steht in letzter Zeit das Calcium im Mittelpunkt des Interesses. Im Besztercebányaer Invalidenkrankenhause stellte ich an Tuberkulosekranken einige Versuche mit Calcium an. Diese Versuche können in drei Gruppen geteilt werden. Die erste bezieht sich auf die tuberkulotische Diarrhöe, die zweite auf das Schwitzen der Tb.-Patienten, die dritte auf die Hämoptoe.

Calcium per os genommen bildet mit Fettsäuren unlösliche Seifen und verdichtet auf diese Weise die lipoiden Bestandteile der Gewebe. Es verdichtet aber zugleich die bindende Substanz der Zellen, denn wie wir aus den Versuchen von Herbst wissen, zerfallen die embryonalen Zellen der Infusorien in calciumfreiem Meerwasser und kleben sich aneinander nach Zugabe dieses Ions. Außerdem bildet sich kohlensaurer Kalk, der die Schleimhäute mechanisch belegt. Wir wissen endlich, daß Calcium nach erfolgter Resorption beruhigend wirkt auf das vegetative Nervensystem.

Ich verabreichte das Calcium in Form von aqua calcis an einige an tuberkulotischer Diarrhöe leidende Patienten. Aqua calcis ist eine 1.5 ‰ ige Lösung von Calciumhydroxyd; Calciumhydroxyd ist keine ätzende Alkalibase, sondern eine Erdalkalibase. Während die ersteren mit organischen Säuren meistens wasserlösliche Verbindungen bilden, geben die letzteren wasserunlösliche.

Die adstringierende Wirkung des Kalkwassers ist teilweise auf diesen Umstand zurückzuführen. Der physikalische Habitus der sich bildenden Kalkseifen, die beim Zusammentreffen des Kalkwassers einerseits mit freien Fettsäuren und andererseits mit neutralen Fetten entstehen, ist zur Bildung eines oberflächlichen Belages besonders geeignet; die Kalkseifen haben nämlich eine zähe, klebrige Konsistenz (Harnack). Meine an spezifischer Diarrhöe leidenden Kranken waren ca. 30 an der Zahl und bekamen täglich 5—6 mal Kalkwasser per os, à einen Eßlöffel. Meine Erfahrungen stimmen mit denen anderer Forscher überein, nämlich, die abdominalen Schmerzen werden geringer, doch die Wirkung ist nur mäßig befriedigend, selbst nach Kombination mit Opiaten. Das Ausbleiben der Wirkung wird ohne weiteres verständlich, wenn wir die Gesetze der Calciumausscheidung näher betrachten. Dies geschieht nämlich auf dem Wege der Niere und des Darmes. Der Darm scheidet ungefähr das

[1]) Vortrag, gehalten am 4. Ungarischen Landestuberkulosekongreß in Rózsahegg.

Zehnfache des einverleibten Calciums aus. So funktioniert der gesunde Darmtrakt. Was geschieht jedoch, wenn der Darm entzündlich erkrankt ist? Wir wissen aus den Untersuchungen von Soetbeer, die später auch Krieger und Tobber bestätigt haben, daß der entzündlich erkrankte Darm Calcium schlecht ausscheidet. Wird nun Calcium den Patienten per os verabreicht, so kommt die lokale Wirkung garnicht zur Geltung; der trotzdem konstatierbare geringe Erfolg ist auf die reduzierte Peristaltik, die nach erfolgter Resorption des Calciums auf dem Wege des vegetativen Nervensystems entstanden ist, zurückzuführen. Es lag demnach auf der Hand, das Calcium per clysmam zu verabfolgen, und zwar zunächst einen halben, später einen ganzen Liter. Die geringe Konzentration des Kalkwassers schließt jede chemische Ätzung aus; zufolge seiner Alkalinität ist es vorzüglich geeignet, das zähe, klebrige Mucin von der entzündeten Schleimhaut zu entfernen und die entstandenen Säuren zu neutralisieren. Die Wirkung ist bedeutend deutlicher als bei der Verabreichung per os. Monatelang dauernde Diarrhöen werden reduziert; besonders auffällig ist das Verschwinden der abdominalen Schmerzen.

Um den Mechanismus der Calciumwirkung näher zu prüfen, führte ich das Calcium intravenös in den Organismus. Da ich diesbezüglich keine Literaturangaben fand, ging ich vorsichtig vor und injizierte sukzessive 5 ccm erst einer 3%igen, dann später einer 5%igen Lösung. Ich konnte hierbei garkeine schädliche Nebenwirkung beobachten.

Die Wirkung war überraschend. Monatelang währende Diarrhöen hörten nach 2—3 Injektionen auf. Rezidivierung fand erst nach zwei bis drei Wochen statt. Weitere zwei, drei Injektionen lösten wieder prompte Wirkung aus. Später steigerte ich die Dosis und gab auf einmal 10 ccm. In diesem Falle hörte die Diarrhöe nach einmaliger Injektion auf. Die Patienten, die meistens jedwedem Eingriff widerstreben, baten später selbst um Injektionen. Ich möchte mich hier nur ganz kurz auf die Beschreibung einiger Krankengeschichten beschränken.

Cs. J. Diagnose: Tbc. pulm., enteritis tbc. chron.

Patient leidet seit sechs bis acht Wochen ständig an quälender Diarrhöe. Er hat täglich mindestens 6 mal Stuhl, mit großen Leibschmerzen verbunden. Am 18./IV. erhält er eine intravenöse Injektion von 5 ccm einer 5%igen Chlorcalciumlösung. Am 19./IV. hören die Leibschmerzen vollständig auf. Patient hat an diesem und folgendem Tage höchstens 2 mal täglich Stuhl. Patient erhält obige Injektion noch 4 mal, und zwar am 19./IV., am 23., 24. und 26./IV. Nach dieser Behandlung hat Patient täglich nur 1 mal Stuhl. Bei der Sektion erwies sich sowohl der Dünndarm als auch der Dickdarm mit Geschwüren bedeckt.

S. G. Diagnose: Phthisis pulm., enteritis tbc. chron.

Patient hat seit längerer Zeit andauernd Bauchschmerzen und täglich 4 mal, häufig 5, sogar 6 mal Stuhl. Am 24./IV. erhält er 5 ccm einer 5%igen Chlorcalciumlösung intravenös injiziert. Am 25./IV. hat Patient bereits nur 2 mal Stuhl. Am 26. und 27./IV. erneuern wir die oben geschilderte Behandlungsmethode, worauf die Diarrhöe am 29./IV. vollständig aufhört.

F. Gy. Diagnose: Inf. tbc. pulm. bilat., enteritis spec. chron.

Patient gibt vor, seit drei Monaten täglich 4 bis 5 mal Stuhl gehabt zu haben. Am 19./IV. erhält er die oben geschilderte Injektion, worauf er am folgenden Tage nur 2 mal Stuhl hatte. Am 24./IV. hörten die Leibschmerzen vollständig auf.

B. K. Diagnose: Tbc. pulm. Ptosis ventric. Enteritis spec. chron.

Patient leidet seit längerer Zeit an hochgradiger Diarrhöe. 13./IV. Es werden ihm 5 ccm einer 3%igen Chlorcalciumlösung intravenös injiziert; Diarrhöe etwas geringer. Am 17./IV. erhält er eine 5%ige Lösung. Dasselbe wird am 19./IV. wiederholt, worauf die Diarrhöe aufhört.

Sz. J. Diagnose: Tbc. pulm. Enteritis spec. chron.

Laut Aussage des Patienten hat er seit drei Monaten täglich 6 bis 8 mal Stuhl. Zu Beginn erhält er Kalkwassereinläufe, und zwar 1/2 Liter, worauf der Patient für einige Tage nur 4 mal Stuhl hat, doch war die Wirkung nicht anhaltend und auch die Bauchschmerzen blieben nicht aus, trotzdem die Einläufe täglich 2 mal wiederholt wurden. Am 9./IV. erhält Patient 5 ccm einer 3%igen Chlorcalciumlösung intravenös injiziert. Dies wird 4 mal wiederholt. Die gastrischen Schmerzen hören vollständig auf, die Zahl der täglichen Stuhlentleerungen reduzieren sich auf 4 bis 5 mal.

Behufs vollständiger Kupierung der Diarrhöe setzten wir die intravenösen Injektionen mit konzentrierteren Lösungen fort, d. h. wir nahmen 5 ccm einer 5%igen Chlorcalciumlösung. Es gelang auch, auf einige Tage die Stuhlentleerungen auf 3 mal, höchstens 4 mal pro die zu reduzieren. Beachtenswert ist, daß die gastrischen Schmerzen aufhören, Appetit des Patienten bessert sich und hauptsächlich diesem Umstand ist es zuzuschreiben, daß trotz der weitgehenden Veränderungen oberhalb der Lungen und der Fiebercontinua, die sich zwischen 38 und 39 Grad bewegt, sich der Zustand des Patienten verhältnismäßig gebessert hat. Am 21./IV. ergab die Sektion zahlreiche Tbc.-Geschwüre im ganzen Darmtrakt.

K. A. Diagnose: Tbc. pulm., enteritis spec. chron., Hämoptoe.

Patient gibt an, vor längerer Zeit an Diarrhöe gelitten zu haben. Sein Leiden ist rezidiviert seit 2 Wochen. Täglich 5 bis 6 mal Stuhlentleerungen, gastrische Schmerzen, Appetitlosigkeit. Am 28./IV. erhält Patient eine intravenöse Injektion 5%iger Chlorcalciumlösung. Am 29./IV. und 30. dito. Die Diarrhöe läßt nach, und am 2./V. ist sie vollständig kupiert. Appetit kehrt zurück. Allgemeinbefinden gut.

B. Gy. Diagnose: Tbc. pulm. Enteritis tbc.

Patient leidet seit drei Monaten an Diarrhöe, täglich 6 bis 8 mal Stuhl. Am 11./V. erhält Patient 10 ccm einer 5%igen Chlorcalciumlösung injiziert. Am 15./V. hört die Diarrhöe vollständig auf. Allgemeinbefinden gut.

Ich wiederhole, daß die Injektionen niemals Nebenerscheinungen hervorrufen. Natürlich muß die Injektion mit absoluter Gewandtheit appliziert werden, denn wenn Chlorcalcium neben die Vene gerät, nekrotisiert das Gewebe. Bei einem Patienten geschah es, daß er sich während der Injektion bewegte, einige Tropfen der Chlorcalciumlösung gingen daneben, worauf an der Stelle eine geringe, zirkumskripte Nekrose eintrat.

Welche theoretischen Schlußfolgerungen können wir aus dieser empirisch festgestellten prompten Wirkung des intravenös eingeführten Calciums auf die tuberkulotische Diarrhöe ziehen? Sowohl der prompte Effekt als die langsame Ausscheidung sprechen dafür, daß der Angriffspunkt offenbar das vegetative Nervensystem ist. Dafür spricht auch, daß die Patienten besonders

das Aufhören der Bauchschmerzen hervorheben, das ja offenbar auf die Beruhigung der Peristaltik zurückzuführen ist.

Dieser Einfluß des Calciums auf das vegetative Nervensystem veranlaßte mich weiterhin, das Calcium bei schwitzenden Kranken anzuwenden. Die Patienten bekamen 1 bis 2 g Calcium lactic. täglich 3 mal. Ich brachte die Therapie an bei zwei Patienten, die an Hyperhydrosis pedum et manum litten. In beiden Fällen ist es gelungen, das Schwitzen binnen acht Tagen zu beseitigen, und zwar, wie ich bis jetzt beobachten konnte, auf Monate hinaus. Weitere Fälle standen mir leider nicht zur Verfügung.

Ich versuchte fernerhin das Calcium bei solchen Tbc.-Kranken, die zufolge ihrer Temperaturschwankungen schwitzten. Das Calcium lact. 4 bis 5 Tage verabreicht, beseitigte das Schwitzen auf eine Woche, das dann aber wiederkehrte. Allerdings währte in anderen Fällen die Wirkung wochenlang.

G. H. Diagnose: Inf. apic.

Patient gibt an, seit Beginn seiner Krankheit (Juli 1916) an den Händen und in den Achselhöhlen stark zu schwitzen. Therapie beginnt am 14./III. Patient erhält 3 mal täglich 1 g Calcium lact. Nach Verabreichung von 20 Pulvern, d. h. am achten Tage, hört das Schwitzen vollständig auf und ist seitdem nicht rezidiviert.

M. A. Diagnose: Inf. apic. lob. sup. pulm. bilat.

Patient schwitzt seit längerer Zeit stark an Händen und Füßen. Erhält vom 3./IV. an täglich 3 mal 2 g Calcium lact. Am 10./IV. ist schon eine bedeutend schwächere Schweißsekretion wahrnehmbar und am 1./V. hört das Schwitzen vollständig auf.

F. H. Diagnose: Phthisis pulm.

Patient schwitzt seit längerer Zeit, besonders stark in der Nacht. Letzterer Umstand trägt stark zu seiner Schlaflosigkeit bei. Am 29./III. erhält Patient 3 mal pro die 1 g Calcium lact. Am 31./III. ist das Schwitzen im Aufhören, am Tage schwitzt Patient kaum noch. Vom 2./IV. an wird die Dosis auf 2 g gesteigert und während der Dauer von sechs Tagen fortgesetzt, worauf am 8./IV. das krankhafte Schwitzen vollständig aufhört.

S. J. Diagnose: Inf. tbc. pulm. bilat.

Patient klagt über fortwährendes Schwitzen. Vom 1./IV. an erhält er täglich 3 mal 2 g Calcium lact. 5./IV. Das Schwitzen ist im Aufhören. Patient nimmt weiter das Calcium und am 20./IV. hat das Schwitzen vollkommen aufgehört.

P. M. Diagnose: Inf. tbc. pulm. bilat.

Patient ist sehr heruntergekommen. Seine heftige Diarrhöe hat zwar infolge der intravenösen Calciuminjektionen aufgehört, doch wird er durch hochgradiges Schwitzen geplagt. Vom 15./IV. erhält er täglich 3 mal 2 g Calcium lact. Am 1./V. hat das Schwitzen weitgehend aufgehört.

Sz. V. Diagnose: Inf. apic., Pneumothorax spont.

Patient schwitzt stark sowohl am Tag wie in der Nacht. Vom 25./III. an erhält er 3 mal täglich 2 g Calcium lact. Patient nimmt mit einigen Unterbrechungen das Calcium ständig, worauf am 1./IV. das Schwitzen vollkommen aufhört.

Die dritte Gruppe unserer Versuche bezieht sich auf die Hämoptoe der Tbc.-Kranken. Als Leiter derjenigen Baracken, in denen die schwersten



Kranken untergebracht sind, hatte ich Gelegenheit, sehr viele Hämoptoen zu beobachten. Anfangs habe ich das Calcium lact. per os verabfolgen lassen, und zwar 6 g pro die. Ich kenne nicht die Erfahrungen, die andere Forscher auf diesem Gebiet gemacht haben, ich selbst habe mich niemals von dem geringsten Erfolg überzeugen können.

Nachdem ich erfahren habe, daß bei spezifischer Enterocolitis eine 5%ige Lösung des Calciums chloratum, intravenös gegeben, gar keine Nebenerscheinungen hervorruft, versuchte ich, das Calcium bei Kranken mit Hämoptoe in gleicher Weise anzuwenden. Die Wirkung ist entschieden genau so zuverlässig wie bei 5%iger Natriumchloratlösung. Ich habe sogar das Gefühl (denn einen exakten Beweis dafür zu bringen ist schwer), als ob die Wirkung des Calciumchlorates bedeutend schneller einträte. Wenn wir überlegen, welche Rolle das Calcium bei der Blutgerinnung spielt, so ist das verständlich.

K. N. Diagnose: Inf. tbc. lob. sup. pulm. bilat.

26./III. Der Kranke wirft im Laufe des Vormittages ungefähr eine Speischale voll frischen Blutes aus. Wir geben ihm intravenös 5 ccm von folgender Natrium-Calcium-Kombination:

$$\left.\begin{array}{l} \text{NaCl} \ldots 5 \\ \text{CaCl} \ldots 2 \end{array}\right\} 100$$

27./III. An diesem Tage weist das Sputum nur geringe Blutspuren auf. 28./III. Die Hämoptoe hat vollkommen aufgehört.

N. P. Diagnose: Inf. tbc. pulm. bilat.

12./IV. Patient wirft ungefähr $^1/_2$ Liter frischen Blutes aus. Von obiger Kombination erhält er 5 ccm intravenös injiziert. In Anbetracht wiederholter Blutung am 13./IV. wird die intravenöse Injektion noch einmal vorgenommen. 15./IV. Patient hat bereits nur noch geringe Blutspuren im Sputum. 17./IV. Hämoptoe hat vollständig aufgehört.

B. P. Diagnose: Inf. tbc. pulm. bilat.

16./IV. Im Laufe der Nacht hat der Patient eine Speischale frischen Blutes ausgeworfen. 17./IV. Patient erhält von obiger Kombination 5 ccm intravenös injiziert. 19./IV. Die Blutung wiederholt sich. Von reiner 3%iger Chlorcalciumlösung geben wir 5 ccm intravenös. 20./IV. Nur noch geringe Blutstreifen im Sputum. 22./IV. Die Hämoptoe hat vollkommen aufgehört.

S. E. Diagnose: Tbc. pulm.

20./IV. Patient wirft im Laufe des Tages etwa drei Speischalen frischen Blutes aus. Er erhält intravenös eine Injektion von 5 ccm 5%iger Chlorcalciumlösung. Am folgenden Tage hat der Kranke noch blutiges Sputum. 29./IV. Hämoptoe hat vollständig aufgehört.

G. J. Diagnose: Tbc. pulm.

Im Laufe des Tages und der Nacht wirft der Kranke etwa vier Speischalen frischen Blutes aus. Er erhält 5 ccm einer 5%igen Chlorcalciumlösung intravenös injiziert. 27./IV. Hämoptoe hört auf.

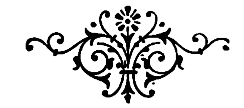
Zusammenfassung.

Nach meinen Untersuchungen kommt das Calcium für die Therapie der Tuberkulose von drei Gesichtspunkten aus gesehen in Betracht. Wir können es per os oder mit noch besserem Erfolg per clysmam beim tuberkulotischen

Durchfall anwenden, wo andere Antidiarrheotica versagen. Für den jedoch, der die Technik intravenöser Injektion mit vollkommener Sicherheit beherrscht, ist nach meinen Erfahrungen die Anwendung von 5 % iger Chlorcalciumlösung intravenös die zuverlässigste Methode. Mit ihr kann man bei schwersten Kranken die Diarrhöe und die Leibschmerzen auf Wochen hinaus beseitigen.

Auch das Schwitzen der Tbc.-Kranken ist durch das Calcium beeinflußbar; die Wirkung dauert nach mehrtägiger Dosierung ein bis zwei Wochen.

Mit per os verabreichten Dosen Calciums kann man bei der tuberkulotischen Hämoptoe keine erhebliche Wirkung erzielen; bei intravenös angewandtem Calcium ist die Wirkung augenfällig.



XXIII.

Erwiderung an Dr. Schröder.

In Band 28, Heft 1, Seite 52 nennt Herr Dr. G. Schröder, Schömberg, unter „Geheimmitteln, welche Tuberkulösen nützen oder heilen sollen", das von mir hergestellte und in die Therapie eingeführte B. IV. Ebenso behauptet er, daß ich Reklame durch Zeitungsbeilagen gemacht hätte.

Ich fordere Herrn Dr. G. Schröder, Schömberg, hiermit auf, den Beweis der Wahrheit seiner Behauptungen anzutreten oder dieselben zurückzunehmen.

Die Angaben des Herrn Dr. Schröder widersprechen den Tatsachen.

Die Herstellung von B. IV ist veröffentlicht in der von Herrn Dr. Schröder angezogenen Schrift des Herrn Dr. Heising, erschienen in den Brauerschen Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 36, Heft 1, einer Zeitschrift, die sich niemals zur Aufnahme von Artikeln über Geheimmittel hergeben würde. Außerdem ist B. IV patentiert, wie ebenfalls in dem Artikel Heisings angegeben ist. Geheimmittel werden nicht patentiert, in der Patentschrift muß die genaue Herstellungsmethode angegeben werden. Eine weitere chemische Analyse als die in Heisings Artikel angegebene, welche B. IV schon von allen bekannten Gallenbestandteilen differenziert, liegt nicht vor. Der Wert einer immer nur möglichst genauen chemischen Analyse ist bei allen chemisch-physiologischen, bzw. organo-therapeutischen Mitteln ein mindestens sehr zweifelhafter. Eine genauere chemische Analyse ist auch bei den geringen Mengen, die gewonnen werden, sehr schwierig. (St. I enthält 0,000 15 mg, St. II 0,0001 mg.)

Inserate und Beilagen vom B. IV-Werk, Coswig, Sa., sind erschienen in folgenden Blättern: Münch. med. Wochenschrift, Deutsche med. Wochenschrift, Med. Klinik, Therapie der Gegenwart, Wiener klin. Wochenschrift, Korrespondenzblatt für Schweizer Ärzte, sonst nirgends, vor allem also niemals in nicht-medizinischen Blättern oder gar Zeitungen.

Mir ist der Artikel des Herrn Dr. G. Schröder, Schömberg, leider erst im September bekannt geworden.

Neu-Coswig, Sa., den 29. Sept. 1917.

Dr. med. Richard Nöhring.



XXIV.
Entgegnung auf vorstehende Bemerkungen.

Von

Dr. G. Schröder, Schömberg.

Der Aufforderung Nöhrings Folge zu leisten und das in Band 28, Heft 1, Seite 52 von mir Gesagte zurückzunehmen, habe ich nicht die geringste Veranlassung. Denn B. IV ist sowohl im rechtlichen wie im ärztlichen Sinne ein Geheimmittel. Ich habe auch die von Nöhring dafür gemachte Reklame zutreffend und richtig beanstandet.

Im juristischen Sinne versteht man unter „Geheimmittel" ein solches Heilmittel, dessen Bestandteile und Gewichtsmengen nicht gleich bei dessen Feilbieten in einer von jedermann erkennbaren Weise vollständig und sachentsprechend zur öffentlichen Kenntnis gebracht werden. Man kann also ein Heilmittel seiner Eigenschaft als Geheimmittel nur dadurch entkleiden, daß man seine Bestandteile und deren Gewichtsmengen bei der Ankündigung in einer für jedermann, nicht bloß für den Sachverständigen, erkennbaren Weise zur öffentlichen Kenntnis bringt. Diesen Standpunkt nehmen sowohl die ordentlichen Gerichte wie auch die Verwaltungsgerichte in ihren Entscheidungen ein. Deshalb sind weder die Patentschrift noch die Veröffentlichung Heisings in den Brauerschen Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose, Band 36, Heft 1, geeignet, Nöhrings B. IV von seiner juristischen Eigenschaft als Geheimmittel zu befreien.

Ich habe nun bei Abfassung meines Berichtes den juristischen Begriff „Geheimmittel" aber eigentlich gar nicht im Auge gehabt. Mein kritischer Übersichtsbericht, der in einem Tuberkulosefachblatt steht, wendet sich an Fachärzte. Wenn ich darin von Geheimmitteln spreche, so lege ich dabei den Hauptwert nicht auf die juristische Bedeutung dieser Bezeichnung, sondern meine damit vor allem solche Mittel, die uns Tuberkulosefachärzten in ihrer Heilwirkung unbekannt sind. Meine Ausführungen wollen also nicht eigentlich im juristischen, sondern vielmehr im fachärztlichen Sinne verstanden und gewertet werden. Habe ich nun auch in diesem letzteren Sinne Nöhrings B. IV in meinem Berichte den richtigen Platz angewiesen?

Von einem Tuberkuloseheilmittel müssen wir folgendes verlangen:

1. Es ist seine spezifische Einwirkung auf tuberkulöse Herde im Tierversuch zu zeigen und zu beweisen, und zwar histologisch und biologisch,
2. muß seine Unschädlichkeit für den kranken Menschen bewiesen sein,
3. hat eine genaue klinische Beobachtung mit Sicherheit die anhaltende heilsame Wirkung am tuberkulosekranken Menschen festzustellen.

Hat Nöhring diese Forderungen für sein B. IV erfüllt?

Das Mittel wird durch Salzsäurezusatz zur Galle (Schweine- und Rindergalle) freigemacht und dann durch Natronlauge niedergeschlagen. Es stellt einen bisher nicht bekannten Bestandteil der Galle dar. Das Wirksame im Präparat ist unbekannt (auch nach Nöhring; vgl. Gebrauchsanweisung).

Die seine Heilkraft beweisenden Tierversuche wurden nicht mitgeteilt. Sein Selbstinfektionsversuch (Klin. therap. Wchschr., Nr. 9/10, 1915) mit nachfolgender Heilung durch B. IV beweist nichts für die Heilwirkung des Mittels. Es fehlen genauere Angaben über die Herkunft und den Grad der Virulenz des Stammes, geprüft am Tier; dann findet die Immunität des Infizierten selbst keine Berücksichtigung. Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß lokale Tuberkulose-Reinfektionen bei relativ immunen Warmblütern spontan heilen können. Über behandelte Fälle (27) und über seine hypothetischen Vorstellungen von der Wirkung des Präparates berichtete er in der Gesellschaft der Natur- und Heilkunde in Dresden (Sitz. v. 24. I. 1914; vgl. Münch. med. Wchschr. 1914, 17, und in der Klin. therap. Wchschr. l. c.). Jeder Facharzt, welcher diese Ausführungen liest, wird ihr eine Heilwirkung des Mittels beweisende

Kraft nicht anerkennen können. — Die Hypothesen Nöhrings lassen sich mit unseren Kenntnissen von der Pathologie der Tuberkulose nicht vereinen. Bei den Krankengeschichten verrät der Autor eine Auffassung von den Heilvorgängen bei Tuberkulösen, die durchaus abzulehnen ist. — Diesen Standpunkt nahmen auch alle Diskussionsredner auf der Dresdener Tagung ein. Nur Heising (l. c.), welcher Nachprüfungen vornahm, will bei einer geringen Zahl von Fällen Besserungen gesehen haben, die er dem Mittel zusprach. Seine Ausführungen wirken nicht sehr überzeugend.

Aus der Heilstätte Friedrichsheim in Baden, wo Heising seine Versuche anstellte, erfahre ich außerdem von dem Leiter der Anstalt, Dr. Curschmann, daß er B. IV nicht mehr anwendet, weil die Erfolge bei den Behandelten nicht bessere waren, als er sie sonst bei nicht mit B. IV Behandelten beobachtete.

Nun sind aber Herdreaktionen nach den Einspritzungen von B. IV beobachtet! Muß man sie spezifisch nennen? Das ist durchaus nicht ohne weiteres zuzugeben. — Nöhring selbst nennt sein Mittel nicht spezifisch. (Dresdener Versammlungsprotokoll.) Eine Reihe von Stoffen (Albumosen, Peptone, Typhusschutzimpfstoff [Mayer, Ztschr. f. exper. Pathologie 1917] u. a.) können Herdreaktionen bei Tuberkulösen auslösen, ohne daß sie spezifische Beziehungen zur Tuberkulose haben. Niemandem wird es einfallen, etwa den Typhusschutzimpfstoff ein Heilmittel der Tuberkulose zu nennen. —

Diese Herdreaktionen sind übrigens nicht ohne weiteres ungefährlich. Sie vermögen Herde zu reaktivieren. —

Wir haben es also beim B. IV mit einem Mittel zu tun, dessen wirksamer Bestandteil unbekannt ist. Es ist nicht bewiesen, daß das Präparat spezifische heilsame Einwirkungen auf tuberkulöse Herde entfaltet. Schädigungen des Behandelten sind zwar nicht bekannt geworden, aber nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen (vgl. Herdreaktionen).

Unsere drei oben aufgestellten Forderungen hat Nöhring nicht erfüllt. Deshalb können wir es nicht billigen, daß er das B. IV ein „Heilmittel gegen Tuberkulose" nennt, und müssen es vom fachärztlichen Standpunkte aus als ein in seiner Zusammensetzung und Wirkung unbekanntes, für uns also als „Geheimmittel", bezeichnen, solange er nicht für seine Heilkraft überzeugende experimentelle und klinische Beweise gebracht hat. — Der Patentschutz kann diese unsere rein fachärztliche Auffassung nicht beeinflussen. Nur die Darstellung ist geschützt, nicht etwa die Wirkung. —

Wir sind es der leidenden Menschheit schuldig, sie vor kritiklosen Auswüchsen der Therapie zu schützen. — Nach der Ablehnung seines Mittels in Dresden mußte Nöhring die Selbstkritik veranlassen, es noch nicht in den Handel zu bringen, sondern zunächst eine streng wissenschaftliche experimentelle Prüfung vorzunehmen oder von berufener Seite vornehmen zu lassen. —

Wir müssen ihm also jede Berechtigung bestreiten, sein Mittel ein „Heilmittel" der Tuberkulose zu nennen. Wir müssen es deshalb auch beanstanden, daß er das B. IV als „Heilmittel gegen Tuberkulose" in einer umfassenden Reklame in medizinischen Zeitungen den Ärzten anbietet. Beanstanden müssen wir es ferner, daß Nöhring sich an das Publikum wendet mit Anzeigen, in denen er von „eigener Behandlungsmethode mit glänzenden Erfolgen" spricht (wie z. B. in der Leipziger Illustrierten Zeitung und im Daheim). — „Diese Reklame ist unbedingt als unzulässig anzusehen". —

Die Auseinandersetzung zeigt wieder, wie nützlich die Einrichtung einer fachärztlichen Stelle wäre, die sich mit der Beurteilung und wissenschaftlichen Prüfung neuer Tuberkulosemittel zu befassen hätte. Es wurden von mir entsprechende Leitsätze für die des Krieges wegen ausgefallene Stuttgarter Tagung der Heilstättenärzte ausgearbeitet, welche in dieser Zeitschrift Band 24, Seite 313 veröffentlicht sind. Es wird eine der ersten Friedensaufgaben sein, sie zu verwirklichen. Eine solche Zentrale würde es wirksam verhüten können, daß immer wieder schädliche Auswüchse unserer Therapie sich breitzumachen suchen, welche sie bei Ärzten und Kranken in Mißkredit bringen. —

II. REFERATE ÜBER BÜCHER UND AUFSÄTZE.

Krieg und Tuberkulose.

H. Ulrici - Waldhaus Charlottenburg in Sommerfeld: Lungentuberkulose und Dienstfähigkeit. (Berl. klin. Wchschr. 1917, Nr. 40, S. 959.)

Zum Vermeiden von „Überdiagnosen" warnt Verf. davor, die Anamnese, insbesondere frühere Heilstättenbehandlung, das Ergebnis der Spitzenperkussion, die Röntgenuntersuchung zu überschätzen. Die Tuberkulinprobe ist nur bei Herdreaktion verwertbar, diese aber nur selten einwandfrei festzustellen. Es kommt auf die richtige Anwendung aller Untersuchungsmethoden und ihre Verwertung im klinischen Bilde an. Zu „Fehldiagnosen" trägt oft eine mangelhafte Auskultation bei, die Veränderungen des Atemgeräusches und nur nach Husten hörbare Rasselgeräusche nicht berücksichtigt. Zur sorgsamen klinischen Beobachtung gehören zweistündige Temperaturmessung auch nach Bewegung, genaue Auswurfuntersuchung, Untersuchung des Halses und der übrigen Organe, u. a. Blutuntersuchung und auch Röntgenuntersuchung. Für die Beurteilung der Dienstfähigkeit kommt es wesentlich auf die quantitative Diagnose, auf Umfang und Art der Lungentuberkulose an. Dazu ist die Turban-Gerhardtsche Stadieneinteilung trotz ihrer Schwächen ausreichend, während die Einteilung nach Fraenkel und Albrecht noch nicht genügend erprobt ist.

Kranke mit aktiver geschlossener Lungentuberkulose, mit hartnäckigem Fieber oder subfebrilen Temperaturen, mit Neigung zu Blutspucken, lange dauernden Katarrhen, mit wesentlichen funktionellen Störungen der Lungen (Brustfellverwachsungen) und des Herzens sind d.u. Ferner kann das gleichzeitige Vorhandensein mehrerer Störungen und die Beeinträchtigung der Atmung eines größeren Lungenabschnittes Dienstunbrauchbarkeit bedingen. — Leute mit geschlossener Spitzentuberkulose von chronischem Verlauf können beschränkt g.v. sein, nach langer Beobachtung auch wohl unbeschränkt g. v. werden. (Im allgemeinen werden sie besser als für einige Monate kr. u. entlassen. Bei der Nachuntersuchung wird sich dann ohne Belastung der Heeresverwaltung herausstellen, wie Zustand und Leistungsfähigkeit sich bei der Berufsarbeit, im Hilfsdienst verhalten haben und zu beurteilen sind. Ref.) Leute mit geschlossener Spitzentuberkulose ohne Rasselgeräusche und ohne wesentliche klinische Erscheinungen sind als g.v. auch fürs Feld, bestenfalls auch als bedingt kriegsverwendungsfähig anzusehen. (Auch hier ist vor allzu großem Optimismus zu warnen. Ref.)

Heilbehandlung ist bei Kriegsdienstbeschädigung aus Gründen der Humanität auch dann einzuleiten, wenn die Besserungsaussichten gering sind. Aber die Grenzen sind nicht zu weit zu ziehen. Es empfiehlt sich der klaren Beurteilung wegen zwischen Heilbehandlung und Krankenhausbehandlung, die ja in der Heilstätte stattfinden kann, zu unterscheiden. — Die Beobachtungsstationen, wie sie in Baden (in ähnlicher Weise in Württemberg) eingerichtet sind, fördern die Zuverlässigkeit der Beurteilung und sind sehr beachtenswert.

Brecke (Überruh).

W. Hesse-Halle: Gesichtspunkte zur Beurteilung der Lungenschwindsucht für den Militärarzt. (Münch. med. Wochenschr. 1917, Nr. 32 Feldbeilage S. 1053.)

In der medizinischen Klinik zu Halle ist eine Beobachtungsstation für Lungenkranke eingerichtet. Die Beobachtungszeit dauert 1—3 Wochen. Nur bei 26% der mit Tuberkulose und Tuberkuloseverdacht eingewiesenen Soldaten wurde Lungentuberkulose festgestellt. Die Fehldiagnosen beruhten auf Überschätzung der Anamnese, des Perkussions- und Auskultationsbefunds, der Tuberkulinproben. Das feinste Kriterium ist die Temperatur, die 1 Woche lang 3 stündig Tag und Nacht

in der Achselhöhle gemessen wird. Die physiologische Temperatur liegt bei den einzelnen Menschen verschieden hoch, als obere Grenze wird 37,6°, im Darm etwa 37,7° angesehen, was nach den Erfahrungen des Ref. zu hoch gegriffen ist. Steigerung nach körperlicher Anstrengung hat keinen diagnostischen Wert. Entscheidend ist der Nachweis von Tuberkelbazillen. Der Auswurf wird bis zu 10 mal mit Antiformin untersucht, nötigenfalls durch Einatmen von Bromdämpfen hervorgerufen. — Das Röntgenbild ist meistens unentbehrlich, die Durchleuchtung genügt nicht. Nur in einzelnen Anfangsfällen war der Befund negativ. Starke Hilusschatten können auch auf geheilter Tuberkulose oder Anthrakose der Drüsen beruhen. — Bei der subkutanen Tuberkulinprobe sind Fieber-, Stich- und Allgemeinreaktion differentialdiagnostisch nicht verwertbar, ausgenommen wenn nach kleinen Dosen von 0,1—0,5 mg 8 Tage andauerndes Fieber auftritt. Bei aktiver Tuberkulose kann Fieber wie Herdreaktion auch fehlen. Daß bei Fieberreaktion stets eine Stichreaktion vorhanden ist, scheint dem Ref. nicht zutreffend zu sein, sie fehlt oft und hängt von Zufälligkeiten ab. — Dienstbeschädigung wird eher zu viel als zu wenig angenommen. — Die käsig-lobärpneumonischen Formen und die zirrhotischen Formen des 3. Stadiums gehören nicht in die Heilstätte, da bei ihnen „eine wesentliche Besserung" nicht zu erreichen ist. (Das gilt doch wohl nicht für alle derartige Fälle, wenn die Behandlung lange ausgedehnt werden kann. Ref.) — Die militärische Verwendbarkeit richtet sich nach der Art der Erkrankung. Früher Tuberkulöse mit jetzt normalen Lungenbefund sind k. v., wenn sie in den letzten 2 Jahren einen körperliche Leistungsfähigkeit erfordernden Beruf ohne Beschwerden ausgeübt haben. Unter derselben Bedingung sind Leute mit zirrhotischer Tuberkulose ohne sonstige Aktivitätssymptome g. v. für Etappe oder a. v. für Feld oder Etappe. Während des Kriegs erworbene Tuberkulosen können nach erfolgreicher Behandlung als a. v. für Etappe oder Heimat bezeichnet werden, besser ist es aber sie wegen der Gefahr einer Verschlimmerung aus dem Heeresdienst zu entlassen (d. h. wohl als für längere Zeit kr. u. Ref.). — Das Ergebnis der Beobachtung von 374 Fällen ist folgendes: Tuberkulöse 26%, Nichttuberkulöse k. v. 49%, g. v. 19%, a. v. 5% d. u. 3%. Brecke (Überruh).

R. Cajet - Marinelazarett Hamburg: **Die militärärztliche Begutachtung und Fürsorge der Lungentuberkulose im Bereiche der Marinestation der Nordsee.** (Dtsch. Militärärztl. Zeitschr. 1917, Heft 19 und 20, S. 317.)

Als Leiter einer Lungenbeobachtungsstation sieht Verf. in der klinischen Untersuchung die Grundlage der ganzen Diagnostik. Der genaue physikalische Befund wird ergänzt und nicht selten korrigiert durch die Röntgenuntersuchung auf Schirm und Platte, deren Grenzen nicht verkannt werden. Bei der Kochschen Tuberkulinprobe wird die Anfangsdosis nach dem Ausfall der vorher angestellten Pirquetimpfung auf 0,1—0,5 Milligramm festgesetzt, Höchstdosis 5 mg. Vorsicht wird besonders bei den frischen Kriegstuberkulosen empfohlen, die sehr tuberkulinempfindlich sind. Die Tuberkulinreaktion hat nur Wert im Rahmen des ganzen übrigen Krankheitsbildes. Oft erlaubt erst eine Reaktion des Krankheitsherdes oder ein über Tage erhöhter Puls einen diagnostischen Schluß zu ziehen. Mehrmaliger negativer Ausfall läßt fast sicher auf das Fehlen eines aktiven Tuberkuloseherdes schließen. Differenzial-diagnostisch werden chronische Bronchitis, Asthma, Emphysem, Pneumokoniosen, Bronchiektasien, Lungenabszeß und Gangrän, Neubildungen, Echinokokkus und Lungensyphilis besprochen. Die Bedeutung von Brustfellerscheinungen, der Pleuritis pericardiaca und diaphragmatica und von Verwachsungen wird eingehend gewürdigt. Für die Begutachtung legt Verf. in prognostischer Beziehung Wert auf die Fraenkel-Albrechtsche Einteilung, die durch die Röntgenstrahlen die pathologischen Lungenveränderungen veranschaulicht. — Dienstbeschädigung ist bei den eigentlichen Kriegstuberkulösen, d. h. bei den im Felde zum ersten Male Erkrankten unbedingt anzunehmen. Bei den anderen als Rezidive aufzufassenden Fällen

ist größte Vorsicht nötig. Je früher nach dem Diensteintritt aktive Zeichen nachweisbar werden, um so wahrscheinlicher ist es, daß die Krankheit schon vor dem Dienst fortschreitend war. — Für ein Heilverfahren kommen nur behandlungsbedürftige Fälle von aktiver Tuberkulose mit Besserungsaussichten in Betracht. — Für die Frage der Kriegsverwendbarkeit kommt es auf die Prüfung der Leistungsfähigkeit an, bei der auch Spirometrie und Thorakometrie genannt werden. Die zweifelhaften Kranken läßt die Beobachtungsstation durch Vermittelung des Arbeitsnachweises der Kriegsbeschädigtenfürsorge in ihrem früheren oder jetzigen Beruf sich betätigen, um danach ihre Leistungsfähigkeit zu beurteilen — ein sehr zweckmäßiges Verfahren.

Von besonderem Interesse sind die durch das Sanitätsamt der Marinestation N. veranlaßten Fürsorgemaßnahmen. In jedem Standort ist eine Beobachtungsstelle eingerichtet, deren Aufgabe es ist, die Tuberkulösen und Tuberkuloseverdächtigen zu überwachen, d.h. Vornahme von Kontrolluntersuchungen für die Marineteile, Registrierung der in den Lazaretten erkannten und zu den Marineteilen zurückgekehrten Kranken, Prüfung der Angaben von Verdächtigen mit den Zivilberatungsstellen, Nachweis von für Phthisiker passenden Posten, periodische Nachuntersuchung besonders Gefährdeter. Die Oberärzte der einzelnen Marineteile führen Tuberkuloselisten, ähnlich den Listen für Geschlechtskranke, und sorgen für entsprechende Diensttätigkeit der Kranken. Außerdem erstreckt sich die Tätigkeit der Fürsorge auf Berufsberatung und Berufsausbildung für die zu Entlassenden.

Diejenigen, die lange auf Einberufung in die Heilstätte warten müssen, werden in der Beobachtungsstation mit Erfolg in Behandlung genommen, wozu eine Liegehalle von einer Hamburger Dame geschenkt worden ist. Brecke (Überruh).

Emerich Schill-Spezialheilanstalt des K. ung. Kriegsfürsorgeamtes in Rózsahegy: Erfahrungen bei der Beurlaubung von leichteren Lungenkranken. (Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 45, S. 1441.)

Von den lungenkranken Soldaten der Anstalt wurden möglichst viele für die Dauer der im Frühjahr und Sommer notwendigen landwirtschaftlichen Arbeiten beurlaubt. Von 60 dieser Kranken, darunter 45 Bauern, wurden Temperatur, Gewicht und Lungenbefund vor und nach dem Urlaub festgestellt. Eine Anzahl hat zu Hause an Gewicht abgenommen, andere, die vorher in der Anstalt mager geblieben waren, haben zugenommen. Mit subfebrilen Temperaturen kehrten vom Urlaub 34, mit normaler Temperatur 26 zurück, und zwar war der Einfluß des Urlaubs auf die Temperatur um so ungünstiger, je kürzere Zeit vorher seit der Entfieberung verstrichen war. Nach Ansicht des Verf. können leichter Lungenkranke nur dann als arbeitsfähig angesehen werden, wenn nach 3 fieberfreien Monaten die Temperatur auch nach einem $1/2$ bis 1 stündigen Spaziergang normal bleibt.

Brecke (Überruh).

A. Kirch-Krems a. d. D.: Organisatorisches zur militärischen Tuberkulosenbeurteilung. (Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 27, S. 865.)

Ob es sich um Tuberkulose handelt oder nicht, ob sie aktiv oder inaktiv ist, läßt sich häufig ohne weiteres, d. h. allein durch eine gründliche Untersuchung nicht entscheiden. Verf. empfiehlt daher die Einrichtung von Beobachtungsstationen, wie sie in Deutschland bestehen. — Zur Entscheidung darüber, für welchen Dienst nicht behandlungsbedürftige Tuberkulöse geeignet sind, ist außer dem Lungenbefund oft eine Funktionsprüfung notwendig. Es wird vorgeschlagen die Bewegungstemperatur, die Herzfunktion (Kniebeugen, Treppensteigen), den Blutdruck vor und nach der Arbeit, auch die Leistungen der Skelettmuskulatur festzustellen. — Jeder Kranke mit bazillenhaltigem Auswurf gehört ins Krankenhaus. Ein Tuberkulöser ist erst dann als nicht infektiös anzusehen, wenn nicht nur die Bazillen im Auswurf fehlen, sondern auch der Gesamtbefund eine geschlossene Tuberkulose annehmen läßt. Auch der Nachweis von elastischen Fasern ist von Bedeutung.

Brecke (Überruh).

Beauchant: La tuberculose aux armées. (Réunion medico-chirurgicale de la IVe armée, 21. 6. 1917).

B. berichtet im Anschluß an statistische Mitteilungen aus einem Ausleselazarett während einer Zeit von 6 Monaten über die Erfahrungen, die er im Kriege bei Lungentuberkulose gemacht hat. Vom 19. 9. 16 bis 9. 4. 17 hat er 302 Kranke ($^1/_4$ der Fälle), die bereits vor dem Kriege Erscheinungen von Tuberkulose aufgewiesen hatten wie Rippenfellergüsse, Blutungen, Luftröhrenkatarrhe mit Abmagerung, schwere Störungen des Allgemeinbefindens, beobachtet. 117 davon waren im militärischen Hilfsdienst verwandt worden. Der Einfluß des Krieges auf diese Kranken muß sowohl in bezug auf den geleisteten Dienst als auch in bezug auf die Einwirkung des Krieges auf die Krankheit selbst betrachtet werden.

Im allgemeinen wurde der Dienst besser ertragen als man vermuten sollte, 118 Kranke (33%) hatten, bevor sie zur Auslesestelle geschickt wurden ununterbrochen Dienst getan, meist sogar von Anfang des Krieges an an der Front; 75 (25%) genügten gut ihrem Dienste, mußten aber einmal aussetzen; 24,7% konnten nur mittelmäßig den Dienst verrichten und mußten zwei oder mehrere Male zurückgeschickt werden. Endlich konnten 85 (28%) ihren Dienst überhaupt nicht leisten. — Von den 302 Kranken litten 33 an aktiver Tuberkulose meist leichterer Art, bei den anderen zeigte sich nur geringere oder gar keine Aktivität. Fibröse Formen herrschten vor (161), dann kamen pleuritische (59) und darnach ganz leichte Fälle (48).

Besonders zu erwähnen ist der Einfluß der Typhus- und Paratyphusimpfung, der Gasvergiftungen und der Brustverletzungen. — 2 mal konnte ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Typhusimpfung und Tuberkulose bei Fällen beobachtet werden, die bereits früher an Tuberkulose gelitten hatten. Während der Impfungen traten Blutungen und im Anschluß daran ausgesprochene tuberkulöse Lungenentzündungen auf. — Nach Gasvergiftung entwickelte sich bei 3 Kranken, die vorher niemals Zeichen von Tuberkulose gehabt hatten, offene Lungentuberkulose. — Von 43 Brustschußverletzten, deren Verwundung zwischen 32 und 6 Monaten zurücklag, erkrankten 4, ohne daß vorher Tuberkulose bestanden hatte, an offener Lungentuberkulose. — Häufig wurde Tuberkulose festgestellt nach Brustquetschungen durch Hufschlag, Granatexplosionen, Verschüttungen. B. glaubt daher, daß solche Brustquetschungen öfter als man denkt, bis dahin latente Tuberkulose zu aktivieren vermögen.

Man sollte alle aktiven Tuberkulosen mit oder ohne Bazillenbefund zeitig oder dauernd vom Militärdienste zurückstellen. Jede frische Tuberkulose muß möglichst bald im Heimatgebiet behandelt werden; dasselbe gilt für die häufigen Nachschübe bei den fibrösen Erkrankungsformen, für Lungenblutungen selbst die ohne Auskultationsbefund, und für aktive Rippenfellentzündungen. Bei exsudativer Rippenfellentzündung muß man vorsichtig sein, da nach ungenügender Ruhe schwere Erkrankungen an Tuberkulose vorgekommen sind. Am besten entläßt man solche Leute möglichst bald, da sie doch keinen Nutzen für das Heer haben. Ebenso sollte man körperlich schwache und magere Leute mit inaktiver Tuberkulose für längere Zeit zurückstellen. Fälle von geheilter Tuberkulose, die noch an katarrhalischen Erscheinungen und Emphysem leiden, können im Hilfsdienste Verwendung finden.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z.Z.Wahn).

G. Friesicke-Jena: Diagnostische Erfahrungen an Tuberkuloseverdächtigen. (Münch. med. Wchschr. 1917, Nr. 46. Feldärztl. Beilage S. 1502.)

Die Erfahrungen sind an der als Beobachtungsstation des Reservelazaretts Jena benutzten Medizinischen Klinik gemacht. Von 153 Tuberkuloseverdächtigen wurden nur 28 = 18,3% als tuberkulös erkannt, 26 hatten abgeheilte Tuberkulose, 32 nichttuberkulöse Lungen- und Pleuraerkrankungen, 67 normalen Lungenbefund. Verf., der die physikalische Untersuchung für die Grundlage der Tuberkulosediagnostik erklärt, sieht die Ursache der vielen Fehldiagnosen hauptsächlich darin, daß die physikalischen Symptome falsch bewertet werden. Das Röntgenverfahren

ist von großem Wert, versagt aber gerade in Zweifelsfällen und ist kein beherrschendes Diagnostikum. Tuberkelbazillen fanden sich bei 14 der 28 Tuberkulosefälle. Pirquet- und Ponndorfimpfung sind bei Erwachsenen diagnostisch wertlos, Ophthalmoreaktion kommt nicht in Frage. Bei der subkutanen Probe wird mit 0,2 bis 0,5 mg angefangen und sprungweise bis 2 mg und 5 mg, zuweilen aber auch bis 10 mg gesteigert. Prompte Fieberreaktion nach kleinen Dosen, die bei jeder weiteren Einspritzung erneut oder verstärkt auftritt, oder mehrere Tage anhält, kann zusammen mit dem übrigen Befund für einen aktiven Prozeß sprechen. Spätreaktion (nach mehr als 24 Stunden) kann als Zeichen einer abgelaufenen Tuberkulose gedeutet werden. Das kommt besonders häufig nach 10 mg vor. Tritt auch auf 10 mg keine Reaktion auf, so ist Tuberkulose sehr wahrscheinlich auszuschließen. Die Stichreaktion ist nicht rein spezifisch und daher unbrauchbar. Die Herdreaktion läßt mit Sicherheit eine aktive Tuberkulose annehmen. Da bei ihrem Nachweis subjektive Momente in Betracht kommen, sollten sich immer 2 oder 3 Untersucher kontrollieren. Von den festgestellten aktiven Tuberkulosen wurde die Hälfte mit Hilfe der Herdreaktion gefunden. Professor Reichmann hat bei positiv Reagierenden ein Absinken der Lymphozytenzahl gefunden. Die Schwierigkeiten der Beobachtung verbieten es, die Tuberkulinprobe ambulant vorzunehmen. — Die Beobachtungsstationen haben sich für Heereszwecke so bewährt, daß die Einrichtung im Frieden für die Begutachtung der Heilstättenbedürftigkeit benutzt werden sollte (was u. a. in Württemberg schon seit Jahren geschieht). Brecke (Überruh).

Schlayer-Stuttgart: Lungenerkrankungen nichttuberkulöser Art beim Heere. (Württemb. Med. Korrespondenzblatt 1917, Nr. 30, S. 333.)

Als Bronchialkatarrh werden nach Entstehung und Verlauf heterogene Zustände bezeichnet, die scharf voneinander zu unterscheiden sind, und zwar hauptsächlich auf Grund der praktischen Erfahrung. Außer den klinischen Erscheinungen, dem Verlauf und der Prognose wird vor allem auch die Bedeutung der einzelnen Krankheitsformen für die militärische Verwendbarkeit und die Frage der Dienstbeschädigung berücksichtigt.

So werden besprochen die postinfektiösen Bronchitiden nach Typhus, Paratyphus, Grippe, Fünftagefieber, die Bronchitis der Lymphatiker, der sog. Catarrh sec., die eosinophile Bronchitis als rudimentäres Bronchialasthma, das Bronchialasthma selbst, die durch Pleuraschwarten oder Kropf bedingte Bronchitis, die Bronchitis chronica mucopurulenta, die Bronchiektasien durch Schwarten, durch verminderten Tonus der Bronchialwand oder in Verbindung mit Tuberkulose, die Pneumokoniosen, von denen die Steinhauerlunge im Röntgenbild Hilustuberkulose vortäuschen kann, und im Anschluß daran das vom Verf. bei jungen Soldaten beobachtete maligne Granulom.

Von den Erkrankungen der Lunge selbst werden die Pneumonie, deren Lösung sich manchmal auffallend lange hinzieht, Gasvergiftung, Geschwulst und Lues charakterisiert. Nichttuberkulöse Spitzenkatarrhe kommen besonders nach Influenza vor, werden aber nicht selten zu Unrecht angenommen, wo es sich um geringfügige tuberkulöse Prozesse handelt. Die perkutorischen Erscheinungen einer Lungenspitzenerkrankung finden sich auch bei Kyphoskoliose ohne Tuberkulose. Lungenblähung infolge von starrem Thorax, der für militärische Verhältnisse sehr in Betracht kommt, und infolge von Wirbelsäuleversteifung führen zu sekundärem Emphysem, das auch bei Bronchitiden verschiedener Art besteht. Auch durch doppelseitige Schwartenbildung kann sich hochgradiges sekundäres Emphysem entwickeln. Das durch Elastizitätsverlust des elastischen Gewebes bedingte primäre Emphysem ist beim Militär selten.

Nach Lungenschüssen können in der Pleura Exsudatreste, oft schaleförmig, zurückbleiben und später zu Emphysem führen. Auch Zwerchfellhernien sind als Spätfolge vorgekommen. Leute mit Lungenschüssen sollten frühestens 3 Monate nach der Verwundung wieder ins Feld gehen.

Zum Schluß des inhaltsreichen und klaren Vortrages weist der Verf. darauf

hin, daß die Leistungsfähigkeit bei den einzelnen Krankheitsformen sich oft nur schätzungsweise beurteilen läßt und daß die Mitteilung und Verwertung von Kriegserfahrungen darüber, insbesondere von den Truppenärzten von großem Wert auch für Prognose und Beratung der Kranken im Frieden sein würde.

Brecke (Überruh).

E. Sergent: Les „suspects de tuberculose". (Paris Médical 1917, 7 avril.)

S. erhebt Einspruch gegen die falsche Diagnose „Tuberkuloseverdächtig", „Spitzenkatarrhverdächtig", „drohende Tuberkulose", welche Ausdrücke man jetzt so oft hört. Nach S. bestehen die Tuberkuloseverdächtigen aus zwei Gruppen: 1. den inaktiv Tuberkulösen (tuberculeux éteints), 2. den Nichttuberkulösen, d. i. die große Mehrzahl. Zu ersteren gehören die Leute, die früher mal Lungenblutungen oder Rippenfellentzündungen überstanden haben, jetzt aber „festvernarbte Spitzen" aufweisen; dann die, die früher lungenkrank waren und eine Kur durchgemacht haben, jetzt aber gesund sind. Oft ist bei ihnen noch leichte Schallverkürzung, unbestimmtes Atmen, Rauhigkeit über der Pleura, eine verhärtete Drüse in der Fossa supraclavicularis oder Pupillenungleichheit festzustellen. Bei den letzteren rührt der Irrtum in der Diagnose her von einer falschen Deutung des Allgemeinzustandes, der Erscheinungen von seiten des Respirationsapparates und anderer äußerer Zeichen. Dazu sind zu rechnen schwächliche Personen (oft alte Rhachitiker), Psychastheniker, Blutarme (oft alte Malaria- und Syphiliskranke), Leute mit Magengeschwüren und chronischer Blinddarmentzündung, dann Herzkranke (fast stets Mitralfehler) mit Stauungserscheinungen in der Lunge, Husten und blutigem Auswurf und Nierenkranke. Ferner gehören dahin die überaus häufigen chronischen Tracheo-Bronchialkatarrhe mit Nasenverstopfung und chronischem Schnupfen, „die Bronchitis der nassen Füße und der verstopften Nasen" bei den Soldaten. — Bei früheren Brustschußverletzten können häufig auftretende Lungenblutungen ebenso wie Veränderungen des Atemgeräusches über der Spitzen Tuberkulose vortäuschen.

Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Josef Sorgo: Krieg und Tuberkulose, mit besonderer Berücksichtigung der militärärztlichen Begutachtung. (Wien. med. Wchschr., 1917, Nr. 18, Sp. 809 u. Nr. 19, Sp. 859.)

S. Bd. 27, S. 386.

Otto Porges: Über die Begutachtung der Tuberkulose für militärische Zwecke. (Militärarzt 1917, Nr. 11, S. 186. Wien. med. Wchschr., Nr. 44.)

S. Bd. 27, S. 386.

Marcello Labor-Lemberg: Das tuberkulöse Halslymphom des Krieges. (Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 27, S. 865.)

Verf. berichtet über die — bekanntlich auch bei deutschen Truppen beobachtete — Zunahme von Halsdrüsenschwellungen, die ihm seit Sommer 1916 bei der österreichischen Südarmee aufgefallen ist. Bei einem großen Lazarett waren im Februar 1917 unter 800 Entlassenen 20 = 2,5 % Drüsenkranke, während der Prozentsatz im 1. Kriegsjahr weit unter 1 % betrug. Bei den beobachteten Fällen handelte es sich um kräftige Leute von 20—50 Jahren ohne erbliche Belastung, ohne Zeichen von früherer Tuberkulose und ohne Lungenerscheinungen. Auf einer Seite des Halses bildete sich ziemlich schnell bei leichtem remittierendem Fieber eine bis kindsfaustgroße schmerzhafte Geschwulst. Nach 1 mg Alttuberkulin traten Fieber bis 40° und starke Schwellung und Rötung der Einstichstelle auf. Die Blutuntersuchung ergab leichte Leukozytose, d. h. 11000 bis 14000 weiße Zellen ohne Vermehrung der Lymphozyten, deren Prozentzahl nicht angegeben ist. Dabei war die Rachenmandel der kranken Halsseite häufig vergrößert, zerklüftet und gerötet. Die Größe der Drüsen nahm in der Richtung des Schlüsselbeins ab und die Schwellungen schmolzen bald eitrig ein. Verf. führt daher die Erkrankungen auf frische exogene Infektion mit Tuberkelbazillen zurück, eine Annahme, die manches für sich hat,

aber weitere klinische und bakteriologische Untersuchungen notwendig macht.]
Brecke (Überruh).

G. Hotz-Freiburg i. Br.: Die Behandlung chirurgischer Tuberkulosen bei Kriegsteilnehmern. (Münch. Med. Wchschr. 1917, Nr. 37, S. 1213.)

Als Speziallazarette für chirurgische Tuberkulosen stehen in Baden Lazarette in den Solbädern Rappenau und Dürrheim zur Verfügung. Außer der hauptsächlich angewandten Strahlenbehandlung, durch Besonnung, oder künstlich mittels Quarzlampe oder Spektrosollichtbad (Reiniger, Gebbert und Schall), werden Luftkuren durchgeführt, Röntgentherapie, Solbäder und medikamentöse Einwirkungen, besonders Jod, in geeigneten Fällen verordnet. Die chirurgische Behandlung ist zurückhaltend. Nur leicht zugängliche Herde werden exstirpiert, ausgedehnte Drüsenexstirpationen, Gelenkresektionen wurden nicht ausgeführt. Die Fälle von Gelenktuberkulose sind durch die konservative Behandlung durchweg gut beeinflußt.
Hermann Tachau (Heidelberg).

Pujol: Tuberculose capsulaire. (Réunion médico-chirurgicale de la VIII[e] armée, 3. 7. 1917.)

Demonstration der Organe eines 38jährigen Soldaten der an Addissonscher Krankheit gestorben war. Das klinische Bild hatte die Diagnose leicht gemacht. Es besteht anscheinend primäre Erkrankung beider Nebennieren. Die Lungen sind frei.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

Ludwig Hofbauer-Wien: Folgen der Brustschüsse. (Wien. klin. Wchschr. 1917, Nr. 28, S. 881.)

Bei der 1. Wiener medizinischen Klinik Wenkebachs ist eine Abteilung für Brustschüsse eingerichtet. Über die dort gemachten Erfahrungen berichtet der Verf. — Zur Vermeidung dicker Schwarten wird frühzeitiges Absaugen oder Ausblasen des pleuralen Blutergusses empfohlen. Auch wenn dies gelungen ist, tritt zuweilen schwere Atemnot auf beim Versuch, den Oberkörper seitwärts zu neigen. Es wird dadurch erklärt, daß das Zwerchfell weit oben an der seitlichen Brustwand angeheftet ist und daher dem bei Seitenlage wechselnden Druck der Baucheingeweide nicht nachgeben kann. — Schwarten liegen gewöhnlich an der Basis und heften das Zwerchfell inspiratorisch fest. Ihre Resorption kann durch Atem- und Lagerungsübungen befördert werden. — Atelektasen entstehen in der Regel unter einem Abschnitt der Brustwand, der in seiner Bewegung behindert ist. Ferner kann die Hilusgegend oder die Spitze atelektatisch werden und später tuberkulös erkranken. Spitzenatelektase allein gibt auch Veranlassung zur fälschlichen Annahme von Tuberkulose. — Die von Rieder radiologisch beobachtete Aktivierung alter tuberkulöser Herde durch Lungenschüsse konnte Verf. bei seinem Material nicht allgemein bestätigen. Er ist geneigt, dies dadurch zu erklären, daß er die respiratorische Insuffizienz in den durch den Schuß geschädigten Lungenteilen frühzeitig mechanisch auszugleichen sucht. Traumatische Blutungen können für tuberkulöse gehalten werden. — Nach glatt geheiltem Durchschuß kann ein zwischen Einschuß und Ausschuß gebildeter narbiger Strang Schmerzen beim Atmen verursachen. Ferner findet sich als Folge der Verwundung Lungenblähung. — Kreislaufstörungen können entstehen durch Zwerchfellverwachsungen, die die Blutentleerung der Leber behindern oder die untere Hohlvene im Foramen quadrilat. drosseln, und durch Beeinträchtigung der Lungenspannung infolge von Atelektase, Emphysem, mangelhafter Ausatmung. — Für Formveränderungen des Brustkorbes kommen direkte Geschoßwirkung, Schwarten und geschädigte Tätigkeit der Atemmuskulatur in Betracht. — Die Zwerchfellbewegungen können mechanisch oder durch Verletzung des Nerv. phren. Veränderungen erleiden. — Nervöse Ausfallerscheinungen an Schulter und Arm werden außer durch unmittelbare Nervenverletzung durch Reflexwirkung von der geschrumpften Pleura aus erklärt. — Bei Steckschüssen soll das Geschoß nur auf strenge Indikation entfernt werden. Schmerzen und neurasthenische Beschwerden, die sich durch Umschaltung der Atmung beseitigen lassen, und die Furcht vor Bleivergiftung, die niemals beobachtet

wurde, sind kein genügender Grund für eine Operation.

Die Arbeit enthält eine Anzahl von interessanten Beobachtungen und Erklärungsversuchen, bei denen durch Brustfellverwachsungen verursachte Funktionsstörungen mit Recht hervorgehoben werden. Brecke (Überruh).

Otto Hess: Über Lungenschüsse und ihre Folgezustände; der künstliche Pneumothorax bei ihrer Behandlung. (Münch. Med. Wchschr. 1917, Nr. 31 und 32, S. 1020 u. 1060.)

Die Behandlung der Hämatome soll eine aktive sein. Bei konservativer Therapie besteht die Gefahr der Vereiterung des Hämatoms, sowie die sekundärer Pleuritiden mit Schrumpfung, Schmerzen usw. Den abgelassenen Erguß ersetzt man am besten durch Gas; man verhütet damit größere Druckherabsetzungen sowie erneute Blutungen. Anlegung eines künstlichen Pneumothoraxes wird weiter empfohlen, bei frischen Pleuritiden zur Beseitigung der Schmerzen und Verhinderung der Bildung von Verwachsungen, sowie bei alten Pleuritiden zur Dehnung schmerzhafter Verwachsungen. Nach Ablassen größerer Hämatome lasse man den Patienten möglichst bald aufstehen und mit gymnastischen Übungen beginnen.

Hermann Tachau (Heidelberg).

Arthur Mayer: Klinische und experimentelle Beiträge zur Klinik der Typhusschutzimpfung. (Zeitschrift für experimentelle Pathologie u. Therapie, Band 19, Heft 1, S. 1—30.)

Verf. hat bei einer großen Reihe typhus-schutzgeimpfter Soldaten sehr eingehende Beobachtungen über die Beeinflussung bestehender Krankheitszustände durch die Impfung gemacht. Einen breiten Raum nimmt in der Arbeit die Beeinflussung Tuberkulöser durch die Schutzimpfung ein. Bei andersartigen Lungenerkrankungen wurde die Beobachtung gemacht, daß akute und chronische Bronchitiden exazerbierten, daß weiter Leute mit Asthma bronchiale Anfälle bekamen. Was nun die Tuberkulose anlangt, so beobachtete der Verf. folgendes: Es zeigten sich bei 77% aller, auf Tuberkulin reagierender Fälle, daß auch nach der Typhusschutzimpfung eine Allgemein- und Herdreaktion auftrat. Diese Herdreaktionen waren besonders häufig dann positiv, wenn die Typhusschutzimpfung nicht unmittelbar der Tuberkulinprobe folgte, sondern ihr voranging. Folgte sie der Tuberkulinprobe, so war sie nur dann in 20% der Fälle positiv, wenn der Zwischenraum zwischen den Impfungen länger war als 3 Wochen. Die Herdreaktion glich ganz der nach einer Tuberkulininjektion beobachteten. Der Auswurf nahm bei den Impfungen zu, er wurde eiweißreicher, viermal fanden sich Tuberkelbazillen, die vor der Impfung fehlten. Einige Male trat Albuminurie ein.

Die Allgemeinreaktion entsprach der nach Tuberkulin auftretenden. Der Verf. kommt nach diesen Beobachtungen trotzdem zu dem Schluß, daß ein nachteiliger Einfluß der Impfung auf die tuberkulösen Prozesse nicht angenommen werden kann. Er sah auch nach den Herdreaktionen keine dauernden Schäden und glaubt vor allem nicht daran, daß Tuberkelbazillen mobilisiert werden können. Immerhin hält er eine aktive Tuberkulose für eine Gegenanzeige gegen die Typhusschutzimpfung. Darin müssen wir nun einen gewissen Widerspruch in seinen Auffassungen erblicken. Wir haben bei anderer Gelegenheit anläßlich eines Vortrages über Kriegstuberkulose in Stuttgart (Württembergisches medizinisches Korrespondenzblatt 1915), an der Hand einer Reihe von schutzgeimpften Soldaten in vorsichtigster Weise angedeutet, daß durch die Typhusschutzimpfung die Tuberkulosebereitschaft des Organismus erhöht werden kann, und dadurch die Möglichkeit gegeben ist, daß aktive Herde reaktiviert werden. Diese damalige kurze Mitteilung sollte nur zur Nachprüfung anregen. Von mehrfacher anderer Seite erhielt ich mündlich Bericht von ähnlichen Beobachtungen und ich muß gestehen, daß M. meine Ansicht von einer gewissen Gefährlichkeit der Typhusschutzimpfung bei tuberkulösen Mannschaften eher zu stützen als zu widerlegen scheint. M. muß doch zugeben, daß Zunahme des Sputums, Auftreten von Herdreaktionen, Erscheinen von Tuberkelbazillen im Sputum unbedingt Symptome sind,

die eine Reaktivierung tuberkulöser Herde zeigen und er hat Recht zu verlangen, daß aktive Tuberkulosen von der Typhusschutzimpfung ausgenommen werden. Wenn er trotzdem bei den inaktiven Formen der beobachteten Tuberkulosen keine anhaltenden Schädigungen sah, so kann das natürlich Zufall sein, oder die Beobachtungszeit war noch zu kurz. Jedenfalls ist es unbedingt angezeigt, an weiterem Material der von uns angeregten Fragestellung, ob die Typhusschutzimpfung tuberkulöse Herde reaktivieren kann oder nicht, nachzugehen. Daß die Widerstandskraft Tuberkulöser durch die Schutzimpfung herabgesetzt wird, müssen wir auf Grund folgender Tatsachen unbedingt annehmen:

1. Durch die eintretende Leukopenie,
2. durch die Beeinflussung des Allergischen Apparates.

Nun hat M. allerdings gefunden, daß die Leukopenie bei Tuberkulösen weniger deutlich eintritt. Er führt das darauf zurück, daß die Typhusschutzimpfung bei Menschen, die eine lebhafte spezifische Antikörperbildung gegen Tuberkulose zeigen, in ihrer Wirksamkeit gehemmt wird, was sich auch in einer Hemmung der Agglutination und dem Fehlen der Milzschwellung äußert. Daß die kutane Reaktion auf Tuberkulin durch die Typhusschutzimpfung beeinträchtigt wird, beobachtete der Verf. gleichfalls. Er bestätigt damit die Mitteilung von Karczag (Orvosi Hetilap 1917, S. 343), welcher fand, daß die Allergie bei tuberkulösen Menschen und tuberkulösen Tieren durch die Typhusschutzimpfung in ähnlicher Weise vermindert wird, wie durch den Typhus selbst. In dieser Abnahme der Intensität allergischer Reaktionen müssen wir aber eine Steigerung der Tuberkulosebereitschaft des Organismus erblicken. Wir glauben daher auch trotz gegenteiliger Behauptungen, daß der Typhus selbst imstande ist, schlummernde Tuberkulose aktiv zu machen.

Was den Einfluß der Typhusschutzimpfung auf das Herz anlangt, so kommt es zu einer Steigerung der Pulsfrequenz. Die Tachykardie kann längere Zeit anhalten, desgleichen eine größere Erregbarkeit des Herzens. Auch vorübergehende Steigerung des Blutdruckes wurde beobachtet. Es sind das alles Erscheinungen, die auch in der Typhusrekonvaleszenz gesehen werden.

Was die Pulsqualität anlangt, so wurde eine respiratorische Inäqualität mehrfach beobachtet. Die Herztöne konnten unrein werden. Diese Störungen, welche am stärksten nach der 1. Impfung auftraten, waren besonders deutlich bei Leuten mit nervösen Herzerkrankungen und mit thyreotoxischen Herzstörungen. Dagegen kamen die Herzsymptome bei wirklichen Herzkranken am wenigsten zur Geltung; bei ihnen soll man aber mit der Impfung am vorsichtigsten sein. Thyreotoxische Symptome und Hypertonie sind als Gegenanzeige gegen die Impfung anzusehen. Schröder (Schömberg).

Geigel: Das Maß der Lungenlüftung. Aus dem Reservelazarett Würzburg. (Münch. Med. Wchschr. 1917, Nr. 24, S. 790.)

Um ein Maß für die Lungenlüftung zu haben, ließ G. die Soldaten angestrengt atmen, zählte dabei die Zahl der Atemzüge in 20 Sekunden und fing die Exspirationsluft von 3 Atemzügen im Spirometer auf. Er konnte auf diese Weise die Menge der zur Lungenventilation zur Verfügung stehenden Luft messen. Die Zahl der Atemzüge schwankte zwischen 18 und 87 in der Minute, das Volumen eines Atemzuges zwischen 190 und 1600 ccm. Im Mittel wurden rund 30 Liter in der Minute respiriert. Als relative Lüftung wurde der Quotient aus der Luftmenge und dem Körpergewicht bezeichnet. Derselbe schwankte zwischen 0,19 und 1,40, war im Mittel 0,46 Liter. Die Werte der Lüftung und vitalen Kapazität können einander parallel gehen, müssen es indessen nicht. Die Untersuchungsmethode stellt etwas klinisch Neues dar, sie ist für die funktionelle Bewertung der Leistungsfähigkeit des Respirationsapparates wichtig.

Hermann Tachau (Heidelberg).

R. Freund-Berlin und **R. Cayet**-Diedenhofen: Der Wert der Spirometrie für die Beurteilung der Lungenschüsse. (Dtsch. Med. Wchschr. 1917, Nr. 13, S. 388.)

Zunächst Besprechung der klinischen Symptome und der Therapie: Empfehlenswert ist möglichst langes Liegenlassen der Verletzten im ersten Lazarett, frühzeitige Punktion des pleuralen Blutergusses, mit oder ohne nachfolgenden künstlichen Pneumothorax, frühzeitig einsetzende, von geschultem Personal ausgeführte Atemübungen. Zur Feststellung der Funktion der Lunge am Schlusse der Behandlung ist der Spirometer sehr brauchbar. Fälle, die nur geringe klinische und Röntgenbefunde aufweisen, zeigen durch die geringe Vitalkapazität, daß die Funktion der Lunge erheblich geschädigt ist, andere, bei denen ausgedehnte Röntgenveränderungen erhebliche Schädigungen der Funktion erwarten lassen, weisen eine normale Lungenkapazität auf. Die Spirometrie bildet also eine notwendige Ergänzung der übrigen klinischen Methoden. — 86,8 % der Fälle wurden dienstfähig entlassen.

Hermann Tachau (Heidelberg).

Der Krieg und die Tuberkulosebehandlung in Heilstätten und Kurorten. Von einem Arzt. (Schwäb. Merkur 1917, Nr. 239 und 241.)

Da die Tuberkuloseerkrankungen infolge des Krieges beim Heere und in der Heimat zunehmen und Kurorte im Ausland für Deutsche kaum noch in Betracht kommen, so befindet sich jetzt eine viel größere Anzahl von Lungenkranken in Deutschland als früher. Die vorhandenen Heilanstalten genügen bei weitem nicht, um sie aufzunehmen, viele Kranke suchen Kurorte, Hotels, Pensionen auf, in denen auch andere Personen untergebracht und Maßregeln gegen die Übertragung der Krankheit nicht getroffen sind. Infolgedessen sind die Lungenkranken oft ungenügend versorgt und die übrigen Kurgäste gefährdet. Diese Verhältnisse machen es nötig, mehr Heilanstalten einzurichten, und zwar vor allem für den Mittelstand, dessen Angehörige weder wohlhabend noch durch eine staatliche Versicherung in Krankheitsfällen versorgt sind. Auch in Deutschland finden sich an der See und im Gebirge geeignete Plätze, in denen Tuberkulosekranke und Gefährdete auch außerhalb von Anstalten angesiedelt werden könnten. Dadurch können viele Millionen Mark, die von den Kranken früher jenseits unserer Grenze verbraucht wurden, dem eigenen Land zu gut kommen. Die Ausführung würde Sache von Berufsvereinen, gemeinnützigen Gesellschaften und Erwerbsgenossenschaften sein.

Die beachtenswerten Ausführungen des Verf.s, Dr. Vogelsang in Ulm, sind im wesentlichen zutreffend. Die Heilanstalten und Kurorte sind überfüllt und es ist oft schwer, einen Lungenkranken, besonders einen minderbemittelten, richtig unterzubringen. Die Vermehrung der Betten für Tuberkulöse in Deutschland stellt in der Tat eine der Maßnahmen dar, die gegen die zunehmende Tuberkulose getroffen oder vorbereitet werden müssen.

Brecke (Überruh).

H. Kleinschmidt-Berlin: Zur Prophylaxe der Kindertuberkulose im Kriege. (Dtsch. med. Wchschr. 1917, Nr. 32, S. 1002.)

Verf. betont, daß infolge des Krieges nicht nur ganz allgemein Tuberkulosemorbidität und -mortalität zugenommen haben, sondern namentlich die Tuberkulose der kleinen Kinder, die ja schon vor dem Kriege an der statistisch festgestellten Abnahme der Tuberkulose nicht beteiligt war, eine Zunahme erfahren hat. Für diese Erscheinungen sind verschiedene Momente verantwortlich zu machen, so die einseitige Kohlehydraternährung, verschlechterte Wohnungshygiene, erhöhte Gefahr der Infektion mit bovinen und humanen Tuberkelbazillen. Unter Bezugnahme auf die Untersuchungen von Hart und Lydia Rabinowitsch tritt Verf. nachdrücklich für eine allgemeine Warnung vor dem Genusse ungekochter Milch ein, deren Verabreichung nach unseren heutigen Kenntnissen selbst zur Vermeidung und Bekämpfung bestimmter Krankheiten wie der Basedowschen Krankheit und der Rachitis nicht mehr streng indiziert ist. Die Bedeutung der verminderten tierärztlichen Kontrolle der Milchkühe und des Mangels an sachkundigen Stallschweizern wird voll anerkannt. Daß in der Kriegszeit die Gefahr der Infektion mit humanen Tuberkelbazillen sehr gestiegen ist, wird an Beispielen gezeigt, wo tuberku-

löse Verwandte und Bekannte die Pflege des Kindes für die zur Arbeit gehende Mutter übernehmen oder die Infektion von dem aus dem Heeresdienst entlassenen tuberkulösen Vater ausging. Zum Schutze der Kinder arbeitender Mütter sind wir heute in erster Linie auf die Aufklärung des Volkes und die Gewissenhaftigkeit der tuberkulösen Erwachsenen selbst angewiesen, denen nicht klar genug gemacht werden kann, in wie hohem Maße ansteckend und gefährlich ihre Krankheit gerade für die kleinen Kinder ist. Die schärfste Kontrolle aller Pflegestellen ist notwendig. Die Militärbehörde müßte die Zurückhaltung aller an fortschreitender Tuberkulose leidenden Soldaten in geeigneten Anstalten für den Rest ihres Lebens anstreben. C. Hart (Berlin-Schöneberg).

Aldershoff: Over den invloed van den oorlog op de Tuberculose. — Über den Einfluß des Krieges auf die Tuberkulose. (Militair geneeskundig Tydschrift [Holländisch], Jahrgang 21, 1917, No. 1, 12 S.)

Als der jetzige Krieg ausbrach, war es unmöglich vorauszusagen, ob die Tuberkulose dadurch gefördert würde oder nicht; eines aber hat man vermuten können: die vor dem Kriege deutliche Abnahme der Tuberkulosesterblichkeit würde wenigstens zum Stillstand kommen. Die Arbeit des Verf. handelt weiter über drei Fragen:

1. Über den Einfluß des Krieges auf die Tuberkulose in den kämpfenden Heeren. In den meisten Fällen wird wohl die durch den Krieg veränderte Lebensweise den Gesundheitszustand schwacher Personen in ungünstiger Weise zu beeinflussen imstande sein. Der Umstand, daß in den kriegführenden Ländern offenbar lungenkranke Männer einberufen wurden, muß anfangs eine Zunahme der klinischen Tuberkulosefälle in der Armee hervorgerufen haben. Die Kriegserfahrungen sprechen für die Auffassung, daß auch dem Typus bovinus des Tuberkelbazillus eine große Bedeutung für den Menschen zukommt.

2. Was die Frage anbetrifft, was die Erfahrung in der Armee gelehrt hat in bezug auf die Entstehung klinischer Tuberkulose, so muß ausdrücklich betont werden, daß unsere neueren Ansichten über die Pathogenese der Tuberkulose durch die Erfahrungen der Kriegstuberkulose durchaus bestätigt sind. Die große Mehrzahl der Soldaten war schon in der Jugend tuberkulös infiziert aber praktisch gesund geblieben. Der Krieg geht mit großen Veränderungen in der Lebensweise einher. Als solche sind zu nennen: große körperliche und geistige Anstrengung, direkt schädliche Einflüsse, wie mangelhafte Ruhe, unregelmäßige Nahrung, Erkältungen, Durchnässungen, Körperverletzungen, Infektionskrankheiten, und vielleicht auch prophylaktische Impfungen. Unter dem Einfluß dieser Umstände ist die latente Tuberkulose aktiviert worden, und von den Soldaten die in den ersten Kriegsmonaten an Tuberkulose erkrankten, hatten 39% bei genauer Nachfrage früher schon Erscheinungen der Krankheit geboten. —

3. Dem aus dem Kriege herrührende Tuberkuloseschaden wäre am besten vorzubeugen durch sehr genaue spezialistische Untersuchung, wobei insbesondere auf die Früherscheinungen der Krankheit zu achten ist: Rasselgeräusche nach Husten, genaue Temperaturmessung nach Bewegung und Röntgenographische Untersuchung. Jedenfalls soll in zweifelhaften Fällen eine klinische Untersuchung vorgenommen werden.

Vos (Hellendoorn).

A. Lungentuberkulose.

II. Epidemiologie und Prophylaxe. (Statistik).

Johannes Orth-Berlin: Über die Bekämpfung der Tuberkulose. Vortrag, gehalten am 3. Februar 1917 im Langenbeck-Virchow-Hause, Berlin. (Tub. Fürs.-Bl., 4. Jahrg., Nr. 5, Mai 1917, S. 49—53.)

Die Bekämpfung muß sich nach zwei Seiten richten, gegen den Krankheitserreger und die Anlage. Nach der ersten Richtung ist wichtig: Verhütung der Perlsucht-

ansteckung besonders der Kinder, Verhütung der Verbreitung durch den kranken Menschen. Auch die Auswurfvorbeugung gegenüber dem eigenen Körper wird erwähnt.

Nach der zweiten Richtung muß für die Stärkung der Abwehrmittel des Körpers gesorgt werden, besonders wieder beim Kinde.

Erfolge sind nach dem Ergebnis der Statistik durch die bisherigen Maßnahmen erreicht, aber nur in geringem Maße beim Kinde. Auf die Wichtigkeit dieser Kinderfürsorge wird am Schlusse des allgemeinverständlichen Vortrages besonderes Gewicht gelegt. H. Grau (Honnef).

L. Bernard: Un modèle d'organisation antituberculeuse départementale. (La Presse médicale, Nr. 34, 18. 6. 1917, p. 354.)

Eine vorbildliche Organisation der Tuberkulosebekämpfung besitzt das Departement der Loire. Es bestehen dort 9 Dispensaires nach Calmetteschem Muster, 3 erster, 6 zweiter Ordnung. Sie sind meist im Anschluß an Krankenhäuser errichtet, mit allem Nötigen ausgestattet und haben Verbindung mit den Wasch- und Desinfektionsanstalten der Hospitäler oder den öffentlichen Desinfektionshäusern. Sie stehen untereinander in Beziehung und arbeiten nach einem System. Leitung und Aufsicht liegt in den Händen der Departementsärzte, den Dienst üben praktische Ärzte aus, denen Fürsorger und Fürsorgerinnen zur Seite stehen. Die Tuberkulösen werden auf dreierlei Weise ausfindig gemacht: Durch die Fürsorger und Fürsorgerinnen, durch Überweisung der wegen Tbc. entlassenen Soldaten an die Departementskomitees zwecks weiterer Fürsorge auf Grund der Verfügung des Ministeriums des Innern und durch die Bürgermeister auf Grund der Listen der wegen Tbc. Militärfreien. Einige Dispensaires werden, besonders an den Markttagen, von der Landbevölkerung stark besucht. Um diesen Besuch zu heben, will man den Leuten an diesen Tagen in den Dispensaires ein Essen liefern. Außerdem hat man dafür die Anschaffung eines Automobil-Wanderdispensaires in Aussicht genommen. — In einem früheren Seminar in Saint-Jodard wurde ein Erholungsheim errichtet, das nach Art der Einrichtung und Ausstattung mit einem Sanatorium verglichen werden kann. Die Kosten betragen mit 300 Betten, die leicht auf 400 erhöht werden können, 500 000 frs. Zurzeit dient es zur Aufnahme von lungenkranken Soldaten, soll aber später für die männliche Zivilbevölkerung bestehen bleiben. Ihm angeschlossen ist ein Bauernhof, der sowohl Lebensmittel liefert als auch den genesenden Tuberkulösen Beschäftigung bietet. Diese erhalten Unterricht in der Landwirtschaft und sollen später in ländlichen Gegenden, zumal in den durch den Krieg zerstörten Gebieten angesiedelt werden. — Saint-Jodard hat außerdem eine Ausbildungsschule für Fürsorgerinnen, deren Verband sie dorthin schickt. — In Vervières, 800 m hoch, wird man ebenfalls in einem früheren Seminar eine Anstalt, und zwar für Frauen und Kinder errichten. — Für Kinder von wegen Tbc. in Krankenhäusern befindlichen Vätern bestehen Häuser in Saint-Etienne und Vervières, wo unter Aufsicht von Ärzten hauptsächlich Körperpflege und Freiluftbehandlung ausgeübt wird. — Der Bau von besonderen Pavillons und Spezialabteilungen für Lungenkranke im Anschluß an Krankenhäuser ist in Vorbereitung. — Alle diese verschiedenen Einrichtungen zur Bekämpfung der Tbc. haben ihre Zentrale in dem Sozialamt (Office social) bei der Präfektur. Das Departementkomitee steht mit ihm in enger Verbindung und unterstützt es finanziell und in der Verwaltung. Die Kosten für die Einrichtungen stammen zum größten Teile aus öffentlichen Mitteln. Die ganze ausgezeichnete Organisation ist dem jetzigen Präfekten zu verdanken, der es auch verstanden hat, die Gelder dafür flüssig zu machen.
Schaefer (M.-Gladbach-Hehn, z. Z. Wahn).

V. Therapie.

C. von Noorden: Über Kriegsmehl und Getreidepräparate, besonders über Malzextrakt. (Therapeutische Monatshefte, September 1917.)

Der Verfasser nimmt Stellung zu dem Aufsatz von Klemperer (Therap. Monatshefte, Juni 1917 besprochen). Er begrüßt es, daß Klemperer, gestützt auf Beratungen im kaiserlichen Gesundheitsamt, zu den Fragen der Verwendung des Kriegsmehls, der Getreidepräparate und des Malzextraktes Stellung genommen hat und vor allem, daß die Zulässigkeit der Roggenkleie in der menschlichen Kost dadurch autoritativ bestätigt wurde. v. N. hofft, daß wir auch nach dem Kriege beim Kleiebrot bleiben werden. Was die Mehlpräparate anlangt, so möchte er den Satz Klemperers, „daß es keinen Fall in der Krankenernährung gibt, wo ein künstlich präpariertes Mehl nicht durch Krankengebäck zu ersetzen wäre", nicht unterschreiben, und zwar deshalb nicht, weil tadellose Mehlsuppen und Mehlbreie eine vollendete Küchentechnik voraussetzen, die eben nicht überall vorhanden ist. Wo sie fehlt, tritt ein gutes Mehlnährpräparat unbedingt wertvoll ein. Den ablehnenden Standpunkt Klemperers den Malzextrakten gegenüber kann er gleichfalls nicht teilen. Er betrachtet die Malzextraktpräparate nicht als Ersatz für Stärkemehl, sondern als eine wichtige Zukost in Fällen, wo die übrige Nahrung nicht genügt. Nach seiner Ansicht nehmen die Malzextrakte nicht nur unter allen Kohlehydrat-Nährpräparaten, sondern unter allen Nährpräparaten überhaupt mit die wichtigste Stellung ein, da wir in der Lage sind, bei ihrer Gabe entsprechende Nährwerte auch dann spielend leicht den Kranken einzuführen, wenn der Appetit ganz danieder liegt. v. N. hält es daher für unbedingt nötig, daß das Ansehen der deutschen Malzextraktindustrie durch einen ablehnenden Standpunkt, wie Klemperer ihn äußerte, nicht beeinträchtigt wird. Er hofft, daß die neue Ernte es gestattet, einen Teil der Gerste zur Herstellung von Malzextrakten wieder freizugeben.

Schröder (Schömberg).

Roepke-Melsungen: Tuberkulosetherapeutische Zeit- und Streitfragen. (Ztschr. für Bahn- und Bahnkassenärzte, 1917, Nr. 2.)

Auf Ersuchen einer Versicherungsanstalt, die sich ein Urteil über die Bedeutung verschiedener Kurmittel und Heilmethoden bilden wollte, hat Roepke eine Art von Gutachten über 9 Fragen aus dem Gebiete der Tuberkulosebehandlung erstattet, das er nun auch gedruckt erscheinen ließ: Höhenlage, offene Kurorte, künstliche Höhensonne, Röntgenbestrahlung, ambulante Strahlenbehandlung, Kaltwasserbehandlung (Hydrotherapie), hygienische Schulung, Lungenheilstätten, ambulante Tuberkulinbehandlung. Wesentlich Neues bringt die Arbeit naturgemäß nicht, es ist aber immer wertvoll, wenn ein erfahrener Lungenarzt seine Ansichten über solche Fragen zusammenfaßt und ausspricht. Roepke kann auch zumeist auf den Beifall der Fachgenossen rechnen. Daß die Heilung oder die günstige Beeinflussung der Lungenkranken nicht von klimatischen Besonderheiten abhängt, wenn man auch gern zugeben wird, daß das Klima nicht ganz gleichgültig ist, wird allmählich zum Gemeingut der Auffassungen. „Die Verschickung von Lungentuberkulösen über Deutschlands Grenzen hinaus ins Hochgebirge, ohne vorausgehende genügend lange und sorgfältige Beobachtung, ist in recht vielen Fällen ein Versuch mit untauglichen Mitteln an untauglichen Objekten und deshalb am besten ganz zu unterlassen." Die Vorstellung von der besonderen Heilwirkung des Hochgebirges ist in der Tat zum allergrößten Teil eine modische Suggestion, die aus der krankhaften deutschen Neigung, das Ferne und Fremde zu überschätzen, hervorgeht. Die Heilung der Lungentuberkulose hängt ganz vorwiegend von der Art des Falles, nur recht wenig aber, wenn gewisse Voraussetzungen erfüllt sind, vom Ort der Behandlung und seinen klimatischen Besonderheiten ab. — Die offenen Kurorte bezeichnet Roepke als einen „Notbehelf in der Phthiseotherapie", und trifft damit ungefähr das richtige. Immerhin kann man diesen Notbehelf ziemlich weit ausdehnen: Für bereits geschulte, einsichtige und zuverlässige Kranke ist gegen die Benutzung von Kurorten wie Lippspringe, Soden u. dgl. nichts einzuwenden, weil es dort an mancherlei geeigneten Kurmitteln nicht fehlt und auch meist ausreichende ärztliche Obhut geboten ist. Die Heilquellen und die Trink-

kuren haben allerdings wesentlich nur dadurch Wert, daß sie die Durchführung eines verständigen Kurplanes erleichtern. — Die künstliche Höhensonne wirkt nicht auf das tuberkulöse Lungengewebe, sondern beschränkt sich wesentlich auf die Besserung oder Beseitigung subjektiver Beschwerden; es kommt deshalb nur die Allgemeinbestrahlung in Betracht. „Ein notwendiger Kurfaktor für die Behandlung der Lungentuberkulose ist die Quarzlampe nicht." Ref. möchte noch etwas weiter gehen, und es gerade heraus als ein an Kurpfuscherei grenzenden Unfug bezeichnen, wenn wahllos bei Lungenkranken, ob leicht ob schwer, unter weitgehenden Versprechungen kostspielige und lange Höhensonnebestrahlungen in der Heimat, also ohne die Grundlage einer hygienisch-klimatischen Allgemeinbehandlung, anzuraten und durchgeführt werden, natürlich fast stets ohne nennenswerten Erfolg und, wie ich erlebt habe, nicht selten mit deutlichen Schaden, nicht nur durch das Versäumen einer besseren Kur. — Die Röntgenbestrahlung erklärt Roepke für die Tuberkulosetherapie, soweit die Lunge in Betracht kommt, für überflüssig oder erfolglos; sie ist schwierig durchzuführen und kann recht leicht Gefahr bringen. Mit diesem Urteil hat er trotz Küpferle und Bacmeister ganz sicher recht. — Über die ambulante Strahlentherapie ist hiernach wenig hinzuzufügen. „Die ambulante Bestrahlung mit Quarzlicht sollte, nach den bisherigen Erfahrungen, nicht auf Kosten einer Versicherungsanstalt noch mehr an Ausdehnung gewinnen." Wie bereits betont wurde, ist die Verwendung der Quarzlampe bei Lungenkranken, wie sie heutzutage vielfach geschieht, eine ganz kritiklose Überschätzung, die der nüchternen Wissenschaft nicht zur Ehre gereicht. Sahli hat mit Recht von einem „Sonnen- und Strahlenfetischismus" gesprochen, der sich als angeblicher Fortschritt breit macht. — Was Roepke über hydrotherapeutische Maßnahmen, über allgemeine hygienische Schulung und zur Verteidigung der Heilstätten sagt, bringt keine neuen Gesichtspunkte. An den Wert des Tuberkulins und auch an der ambulanten Tuberkulinbehandlung hält er natürlich fest, da er an das Tuberkulin glaubt. Leider ist dieser Glaube, neuerdings durch Much, so stark erschüttert, daß er auf die Dauer völlig unhaltbar wird. Das wird auch Roepke innerlich mehr und mehr einsehen: Das Tuberkulin ist nicht das Heilmittel der Tuberkulose, weder erfahrungsmäßig, noch nach der fortschreitenden wissenschaftlichen Erkenntnis. Meißen (Essen).

Jos. Käser: Behandlung der Lungentuberkulose einst und jetzt. Vortrag, gehalten an der Hauptversammlung des bernischen Heilstättenvereins für Tuberkulose im Mai 1916. („Gegen die Tuberkulose", Beil. zum Bullet. des Schweizer. Gesundheitsamtes, 1917, Nr. 3, S. 36.)

Der Vortrag läßt, teilweise in Anlehnung an die Arbeit von Piery und Rémy — Rev. de Med. 1911, s. Ztschr. f. Tuberk. 1912, Bd. 18 — in bunten und recht reizvollen Bildern die Tuberkuloseanschauungen und Behandlungsarten verschiedener Zeiten am Auge des Lesers vorüberziehen. An die Schilderung der Brehmerschen Behandlung der Tuberkulose schließt sich ein kurzer Überblick über die jetzt als klassisch anerkannte Tuberkulosebehandlung, wobei auch die modernsten Heilverfahren kurz gewürdigt werden. H. Grau (Honnef).

Ernst Amstad (Spezialarzt für Chirurgie, Arzt an Dr. Rolliers Kliniken in Leysin): Röntgenstrahlen als Adjuvans der Heliotherapie. (Corr.-Blatt f. Schweiz. Ärzte, 1917, Nr. 11.)

Die durch Sonnenbehandlung pigmentierte Haut zeigt keine erhöhte Röntgenempfindlichkeit gegenüber der unpigmentierten. Bei genügender Pigmentierung der Haut stehen also der gleichzeitigen Anwendung von Sonnen- und Röntgenstrahlen von seiten der Haut keine Hindernisse entgegen.

Die Entscheidung, ob bei gleichzeitiger Anwendung der beiden Strahlenarten die zu erwartenden Herdreaktionen sich nicht in ungünstiger Weise summieren, ist unter genauer klinischer Beobachtung nach Lage des einzelnen Falles zu treffen.

Die Röntgenbehandlung wird vom Verf. bei Kindern nur ausnahmsweise angewandt, weil Höhenluft und Sonne hier allein genügende Wirkung entfalten. Die Hautlokalisationen der Tuberkulose, die Drüsenerkrankungen, die Bauchfelltuberkulose zeigten gute Einwirkung der Röntgenbehandlung. Wichtig ist bei aktiver Bauchfelltuberkulose, wie übrigens bei allen Tuberkulosen, die genaue Überwachung des Zustandes des Kranken während der Röntgenbehandlung, die Erkennung von Reaktionen an den objektiven und subjektiven Erscheinungen. Ein Versuch mit Röntgenbehandlung ist angezeigt bei den schweren Veränderungen in der Umgebung der tuberkulösen Blase. Gut geeignet sind ferner die Nebenhodentuberkulosen. Auch bei den tuberkulösen Gelenkerkrankungen wurde der Eindruck gewonnen, daß die Röntgenstrahlen einen neuen, kräftigen Heilanstoß gaben.

Die Dosis hängt von dem klinischen Bilde der Erkrankung ab. Nicht die größtmögliche Gabe ist die beste, sondern bei aktiven Prozessen eine kleinere, vorsichtige, bei torpiden eine größere. Zur Überwachung des Kranken gehört auch die Urinuntersuchung. Es kommen infolge der Resorption tuberkulöser Stoffe vorübergehende Nierenreizungen vor, die zur Vorsicht in der Dosierung mahnen.

Die Allgemeinbehandlung des tuberkuloseinfizierten Individuums gehört in der Tuberkulosetherapie an die erste Stelle.

H. Grau (Honnef).

Th. Oldenburg: Über Lichtbehandlung. (Der Nationalverein zur Bekämpfung der Tuberkulose. Mitteilungen I. Kopenhagen 1917.)

Verf. hat bei Behandlung tuberkulöser Kinder mit künstlichem Licht — als Lichtquelle wendet er bis jetzt Kohlenbogenlicht an — die gewöhnlichen Erfahrungen gemacht, daß die chirurgischen Formen der Tuberkulose im großen ganzen vorzüglich beeinflußt werden. Bei der Lungentuberkulose ist auch in einigen Fällen eine gewisse Einwirkung zu verzeichnen, wenigstens meint Verf., daß bei 14 von 88 behandelten Fällen eine Besserung zur Beobachtung käme, die im Verhältnis zur Lichtbehandlung stände.

Kay Schäffer.

Hans L. Heusner-Gießen: Sonne und Klima im Kampfe gegen die Tuberkulose. (Therap. Monatshefte, April 1917, Heft 4, S. 133.)

Nach eingehender geschichtlicher Darstellung der Licht- und Sonnenbehandlung der Tuberkulose und kurzem Überblick über die Entstehung und Verbreitung der Tuberkulose im Körper des Menschen, bringt der Verf. kritische Bemerkungen über die Einwirkung der verschiedenen Klimaformen auf die menschliche Tuberkulose, die er in den meisten Fällen für eine Allgemeinerkrankung des Organismus hält. In richtiger Weise erkennt er, daß Hochgebirgs- und Seeklima wegen der starken Reizwirkung mit Vorsicht anzuwenden sind. Im Mittelgebirge und im Binnenlandklima lassen sich die heilsamen Einwirkungen des Klimas, besonders des Lichtklimas abgestuft leichter dosieren. So können wir je nach dem Falle die Reizwirkungen des Klimas zur See oder nach dem Hochgebirge hin steigern.

Verf. glaubt, daß durch die Einwirkung der chemisch und biologisch wirksamen Strahlen (insbesondere der ultravioletten) eine „Umstimmung der Körpersäfte" eintritt, wodurch auch tiefer gelegene tuberkulöse Herde günstig beeinflußt werden. Er bekennt sich zu der Lehre von der Übertragung von Energie durch die ultraviolette Strahlen resorbierenden roten Blutzellen des Hautkapillarnetzes in das Innere des Körpers und der dadurch gesteigerten Oxydationsvorgänge. — Im praktischen Teil der Arbeit bespricht er dann die Wirkungen und Anwendungsweise der Lichtbehandlung bei chirurgischen Formen von Tuberkulose und der Tuberkulose der inneren Organe. Er bringt hier nichts Neues. Seiner Beschränkung der Strahlentherapie auf mehr zur Schrumpfung neigende, fieberfreie Fälle von Lungentuberkulose, können wir uns nur anschließen. — Er rät überall Sonnenkliniken zu schaffen und auch in den Großstädten mehr Lichttherapie zu treiben.

Bei den theoretischen Betrachtungen des Verf.s wäre etwas mehr Kritik am Platze gewesen; seinen praktischen Ausführungen ist nur zuzustimmen. Vor Übertreibungen der Lichtbehandlung muß aber besonders in der Behandlung der Lungentuberkulose gewarnt werden.

Schröder (Schömberg).

J. Kovács: Über den therapeutischen Wert der Ultraviolettstrahlen. (Therap. Monatshefte, März 1917.)

Nach einer kurzen Schilderung der Geschichte der Heliotherapie und der Anwendung der Quarzlampe (künstlichen Höhensonne), bringt Verf. die Technik der Quarzlampenbestrahlung und ihre Wirkungsweise. In zu optimistischer Weise erkennt er noch Hypothetisches als Tatsächliches an, so z. B. die Bedeutung der Pigmentbildung für die Transformierung der kurzwelligen Strahlen in langwellige, tiefer eindringende, die angebliche Rolle der roten Blutzellen Strahlenenergie in die inneren Organe zu schaffen. Dieser Optimismus äußert sich weiter in der Wertschätzung der Ultraviolettstrahlen als Heilmittel äußerer und vor allem innerer Tuberkulosen. Er sah auffallende Besserung des Allgemeinzustandes und der lokalen Herde bei nicht zu weit vorgeschrittener Lungentuberkulose. Bei pleuritischen Veränderungen erweisen sich die Bestrahlungen mit Rotlicht wirkungsvoller. Die besten Erfolge hatte er bei peritonealer Tuberkulose, während die Ergebnisse bei äußerer Tuberkulose der Knochen, Gelenke, der Drüsen und Haut weniger gleichmäßig gut genannt werden konnten.

Bei nicht tuberkulösen Wunden war die Ultraviolettbestrahlung stets sehr wirksam. — Interessant ist die Beobachtung des Autors, daß die bestrahlten Tuberkulösen tuberkulinempfindlicher wurden. Er kombiniert gern Licht- und Tuberkulinbehandlung und benutzte vorwiegend das Rosenbachtuberkulin.

Wir wollen die Bedeutung der ultravioletten Strahlen als Unterstützungsmittel unserer Therapie in geeigneten Fällen nicht unterschätzen, möchten aber doch einer kritischeren Wertschätzung ihrer Bedeutung das Wort reden, als sie der Autor gezeigt hat.

Schröder (Schömberg).

Otto Porges- Reservespital, Nr. 19, Wien: Über eine Behandlungsmethode der Lungentuberkulose. (Wien. klin. Wchschr., 1917, 3, S. 69.)

Um der erkrankten Lunge die Ruhigstellung, die nach Verf. der wichtigste und wertvollste Heilungsgrundsatz ist, zu ermöglichen, ließ er eine Binde anfertigen, die aus 4 bis 5 parallel genähten Gürteln besteht, die um den Brustkorb festgeschnallt werden; ein hosenträgerartiges Achselband dient dazu, die Hebung des oberen Brustkorbringes zu beschränken. Geeignet für dieses Verfahren sind Oberlappenerkrankungen — Infiltrationen mit katarrhalischen Erscheinungen —, während einfache Lungenspitzenherde dieser Behandlung nicht bedürftig sind. Die Erfolge waren günstig, insofern von 21 Fällen 16 gebessert wurden und nur 4 unbeeinflußt blieben; unter den gebesserten verloren 11 ihr Fieber, eine gleiche Anzahl (von 17) die Bazillen im Auswurf; ebenfalls 11 Fälle zeigten deutliche örtliche Besserungen; auch Blutungen kamen nach Anlegen der Binde meist bald zum Stehen. 12 kurze Krankengeschichten werden zur Erläuterung angeführt.

In der Diskussion zu diesem Vortrage (s. Wien. med. Wchschr., 1917, 2, S. 58) macht E. Ullmann darauf aufmerksam, daß die Frauen vorwiegend mit den Rippen, die Männer mit dem Zwerchfell atmen; ob denn bekannt wäre, daß bei Männern die Lungentuberkulose leichter ausheile, als bei Frauen. J. Sorgo, der die Binde bei seinen Kranken in Alland versucht hat, bestreitet, daß sie so wirke, wie Verf. angegeben habe; vielmehr würde durch sie die Atmung der oberen Brustteile verstärkt, diese würden geradezu mobilisiert, nicht ruhig gestellt. Besserungen nach Anlegen der Binde, wie sie Verf. beobachtet habe, wären solche post hoc, aber nicht propter hoc. In einem Falle von Lungenemphysem mit Kurzatmigkeit sah Sorgo dagegen unmittelbaren Nutzen. Fröschels teilt mit, daß man durch kräftiges Arbeiten der Bauch-

decken die Zwerchfellatmung sehr unterstütze; um die Kranken daran zu gewöhnen, solle man sie, zunächst am besten im Liegen, willkürlich kräftige Bauchmuskelbewegungen ausführen lassen. Im Schlußwort wendet sich Porges insbesondern gegen die Einwendungen Sorgos und bestreitet, daß durch Anlegen der Binde die Atembewegungen der oberen Brustteile vermehrt würden; Sorgo hätte sich bei dem von ihm (P.) vorgestellten Fällen leicht davon überzeugen können, daß die Rippenatmung durch die Binde völlig ausgeschaltet werde, daß aber der Grundsatz der Ruhigstellung bei der Heilung der Lungentuberkulose richtig sei, habe ja auch Sorgo anerkannt.

C. Servaes.

W. Staehelin-Sonnenklinik des Kindersoolbades Dürrheim i. Baden: Beiträge zu dem Gebiete der Heliotherapie. (Beitr. z. Klin. d. Tub. Bd. 36, 2, 1916, S. 181.)

Die Erfahrungen mit Lichtbehandlung (Sonnenbäder, Quarzlampenbestrahlungen) in der Sonnenklinik des Kindersoolbades Dürrheim waren sehr günstig, wie die beigefügten Krankengeschichten, insbesondere auch die Abbildungen ergeben. Behandelt wurden sowohl Soldaten mit schlecht granulierenden, eiternden Wunden (auch einzelne Fälle chirurgischer Tuberkulose) wie auch, in besonderer Abteilung, Kinder, die an tuberkulöser Erkrankung der Haut, Schleimhaut, serösen Häute, der Lymphdrüsen, Knochen und Gelenke wie auch an konstitutionellen Krankheiten (wie Blutarmut, Lymphatismus usw.) und anderen Zuständen litten. Das Verfahren wird beschrieben.

C. Servaes.

Nathaniel Bowditsch Potter: Salvarsan in the treatment of double infections, tuberculosis and syphilis. (Americ. Journ. of the Medic. Sciences, December 1916.)

Wenn bei Tuberkulose gleichzeitig Lues besteht, so ist außer, wenn es sich um akute allgemeine Miliartuberkulose handelt, Salvarsan indiziert, und zwar soll die Behandlung um so vorsichtiger sein, je mehr die Tuberkulose zur Aktivität neigt.

Stern (Straßburg).

Sobotta. Sollen Lungenkranke in geheizten Zimmern schlafen? (Deutsche Krankenpflege-Zeitung Nr. 2, 1917. S. 9.)

Verf. stellt den Grundsatz, daß Lungenkranke bei offenem Fenster, auch im Winter, schlafen sollen, in den Vordergrund, hält aber mit Recht eine Heizung des Krankenzimmers für angebracht, da dieselbe eine in unserem Klima erwünschte Lufttrocknung herbeiführt und der Ofen durch das Nachziehen frischer Luft durch die geöffneten Fenster als Ventilator wirkt.

Die Ausführungen des Verf.s können auf allgemeine Zustimmung rechnen. Die Befürchtung, den Lungenkranken zu verweichlichen, hat gegenüber der Notwendigkeit der Schonungstherapie und dem Streben, dem blutarmen, wärmebedürftigen Organismus des Tuberkulösen die Ausgleichsarbeit nicht zu erschweren und etwa bestehende rheumatische Disposition zu erhöhen, in den Hintergrund zu treten. Große Erfahrung führt uns vor Augen, daß übrigens durchaus nicht alle Tuberkulösen Schlafen bei offenen Fenstern vertragen und daß hier starre Dogmatik leicht schadet. Hier läßt sich das geradezu sprichwörtlich gewordene Individualisieren leichter als bei manchen anderen Gelegenheiten in der Tuberkulosebehandlung verwirklichen.

Köhler (Holsterhausen, z. Z. Grüna i. Sa.).

Kostelezky: Die Volluftkur. Eine alte Behandlungsmethode der Lungentuberkulose in neuem Gewande. (Der praktische Arzt, N. F., 2. Jahrg., 1917, Heft 13.)

Verf., leitender Arzt der Heilstätte Planegg bei München, hat in seiner Anstalt die Liegekur im Freien Tag und Nacht durchgeführt, ist dabei vielfach auf Widerstand bei den Kranken selbst wie bei dem Pflegepersonal gestoßen, ohne sich irre machen zu lassen, und hat schließlich durchweg erfreuliche Erfolge erzielt. Die Kranken bringen im Bett Tag und Nacht bei jeder Witterung und zu jeder Jahreszeit auf völlig offenen Balkons zu,

so daß sie wochen- und monatelang überhaupt in kein Zimmer mehr hinein gelangen.

Nicht jede Art und Form der Lungentuberkulose eignet sich für die Vollluftkur. Die ganz leichten Spitzentuberkulosen bedürfen ihrer nicht. Dagegen sind heranzuziehen die klinisch schon etwas vorgeschrittenen und schwerere Krankheitssymptome zeigenden Fälle von Lungentuberkulose, die ganz schweren werden ausgenommen. Auszuschließen sind Kranke mit übergroßer Neigung zu Erkältungen, sowie Kranke mit Komplikationen, welche ein häufiges Verlassen des Bettes oder häufige therapeutische Manipulationen bedingen. Fiebernde Kranke, welche strenge Bettruhe einhalten müssen, sind ein ganz besonders dankbares Objekt der Volluftkur. Husten und Nachtschweiß nehmen manchmal in „geradezu zauberhafter Schnelligkeit" ab, um häufig ganz zu verschwinden.

Beim ersten Anfang ist in fast allen Fällen sehr schwer eine ganze Reihe von tief eingewurzelten Vorurteilen bei den Kranken und besonders bei den Angehörigen zu überwinden. Bald aber spürt der Kranke das Wohltätige der Kur an seinem Befinden und läutert sich zu einem begeisterten Naturfreund, er wird „nicht nur wieder ein gesunder, sondern auch ein reiferer, vertiefter Mensch".

Die Volluftkur ist nicht nur im Sanatorium, sondern auch fast in jedem Privathaushalt durchführbar. Nach 2 bis 3 Wochen will Verf. nie mehr Erkältungen beobachtet haben. Bekanntlich vertreten die Lufthütten, die Freiluftkrankensäle und die Freilufthäuser der Amerikaner das gleiche Grundprinzip wie der Vorschlag des Verf.s

Köhler (Holsterhausen, z. Z. Grüna i. S.)

B. Tuberkulose anderer Organe.

III. Tuberkulose der anderen Organe.

C. N. Dowd: Tuberculosis of the cervical lymphatics. A study of 687 cases. (Journ. Amer. Med. Assoc., 1916, Vol. LXVII, No. 7, p. 499.)

Es gibt vielleicht keinen Fachmann in den Vereinigten Staaten, welcher sich so viel mit der operativen Behandlung der tuberkulösen Adenitis cervicalis befaßt hat wie der Verf. dieser Studie. Letztere ist das Ergebnis von 687 operierten Fällen, welche aufs sorgfältigste lange Zeit hindurch beobachtet wurden; sie werden in drei Gruppen eingeteilt.

Gruppe 1: 452 Fälle. Bei diesen beschränkt sich der tuberkulöse Prozeß auf die Tonsillen und diejenigen Drüsen, welche die Tonsillen dränieren und welche unter der Parotis und dem Proc. mastoideus gelegen, von dem M. sterno-cleido-mastoideus bedeckt sind. Da die submentalen, submaxillaren, sublingualen Drüsen auch in die obere jugulare Kette dränieren, so sind einige derartige Fälle in diese Gruppe aufgenommen. Das Durchschnittsalter in dieser ganzen Gruppe betrug 8,03 Jahre, 354 (dieser 452) Fälle konnten von 1—20 Jahre lang weiter verfolgt werden; 91 % derselben waren, als man sie das letztemal sah, anscheinend gesund — also ein sehr zufriedenstellendes Resultat.

Gruppe 2: 185 Fälle, bei denen der Prozeß die Drüsen der ganzen Jugulariskette entlang und dem Rande dem Musculus trapezius entlang ergriffen hatten. Das Durchschnittsalter war 15,9 Jahre. 69 Patienten hatten das 20. Lebensjahr überschritten. 125 Fälle dieser Gruppe wurden 1—20 Jahre lang verfolgt; 68,2 % waren anscheinend geheilt.

Gruppe 3: 50 Patienten, bei denen schnell fortschreitende Tuberkulose einer großen Anzahl Drüsen bestand, und dazu im allgemeinen Zeichen von Tuberkulose in anderen Körperteilen. Das Durchschnittsalter dieser Patienten war 12,7 Jahre, 43 dieser Fälle wurden 1—17 Jahre lang verfolgt; 34 % davon waren scheinbar geheilt.

In seinem Kommentar bespricht Verf. die Ursachen der diesbezüglichen konfusen Ansichten. Er empfindet den Mangel einer einheitlichen Ansicht bezüglich:

1. Diagnose,
2. Definition des Wortes Operation,
3. Definition des Wortes Heilung.

Er warnt bei Patienten der ersten Gruppe vor Zeitvergeudung mit nicht-

operativen Maßnahmen (damit sie nicht in die zweite Gruppe übergehen).

Soper (Saranac Lake, N. Y.).

Van Roojen: De heelkundige behandeling der tuberculeuze buikvliesontsteking. Die chirurgische Behandlung der tuberkulösen Bauchfellentzündung. (Nederlandsch Tydschr. v. Geneesk., 1916, Bd. 1, No. 22, 7 S.)

Der Verf. unterscheidet nach Hartel eine exsudative (68 %), eine adhäsive (27 %) und eine verkäste, ulzeröse (4 %) Form der tuberkulösen Peritonitis. Er berichtet über 10 laparotomierte Fälle: ein Patient mit eitrigem Erguß ist gestorben; 6 mit serösem Exsudat wurden geheilt; in einem Falle mit serösem Erguß blieb der Zustand unverändert; 2 trockene Fälle wurden geheilt. Der Verf. meint, daß in vielen Fällen tuberkulöser Bauchfellentzündung die Laparotomie gute Erfolge verspricht. Vos (Hellendoorn).

W. Nöllenburg: Ein Beitrag zur Tumorform der Magentuberkulose. (Beitr. z. klin. Chir. 1916, Bd. 99, Heft 3.)

Die Magentuberkulose kommt in drei Formen vor: der ulzerösen, der tumorartigen und der entzündlichen oder fibrösen Form nach Poncet-Leriche. Die am häufigsten vorkommende Form ist die des tuberkulösen Ulkus, als deren Unterart die Miliar- und Solitärtuberkel zu rechnen sind. Fast ebenso häufig ist die Tumorform der Magentuberkulose. Eine Diagnose ist vor der Sektion oder Operation kaum zu stellen. Einen sehr interessanten Fall dieser Art teilt Verf. aus der Garrèschen Klinik mit, bei der sich die Geschwulst als Pylorustumor erwies, der mit dem Colon transversum verwachsen war, so daß neben der Resektion des Pylorus auch eine Resektion des betreffenden Kolonabschnittes vorgenommen werden mußte. Die entzündliche oder fibröse Form tritt nach Poncet-Leriche in zwei Typen auf: Durch die epitheliale Reizung entsteht eine adenomatöse Proliferation, durch die submuköse Reizung eine zirkumskripte oder diffuse Infiltration. Es ist als sicher anzunehmen, daß eine Magentuberkulose ohne eine vorhergehende oder gleichzeitig vorhandene Darmtuberkulose bestehen kann. Schwieriger ist die Frage zu entscheiden, ob es eine primäre Magentuberkulose gibt. Therapeutisch kommt für die Ulzerationen, die sich in der Nähe des Pylorus befinden und für die Pylorusstenosen die Resektion und die Gastroenterostomie in Betracht.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

W. Uhthoff-Breslau: Ein Fall von Tuberkulose der Konjunktiva des oberen Lides, kombiniert mit Lymphangiombildung. (Klin. Mbl. f. Augenheilk. Bd. 57, 1916, S. 8.)

Beschreibung eines eigenartigen Falles von Bindehauttuberkulose des oberen Lides verbunden mit Lymphangiombildung bei einem 8 jähr. Kinde. Heilung durch Ausschneiden kleinerer Stücke sowie durch Bestrahlungen mit Quarzlampe und Mesothorium. C. Servaes.

Werner Bab-Berlin: Tuberkulosefragen aus dem Gebiete der Augenheilkunde. (Internat. Centralbl. f. d. ges. Tuberkuloseforschung. X. Jahrg., 1916, Nr. 8, S. 226—236.)

Übersichtsreferat aus den Jahren 1914 und 1915.

A. J. Cemach: Über die spezifische Behandlung der Mittelohrtuberkulose. (Monatsschrift f. Ohrenheilkunde u. Laryngo-Rhinologie, 50. Jahrg., 1916, 7. u. 8. Heft, S. 430—466.)

S. Bd. 26, Ztschr. f. Tuberk., S. 307

Faulhaber (weiland Prof. in Würzburg): Zur Diagnose der nicht strikturierenden, tuberkulösen oder karzinomatösen Infiltration des Coecum-Ascendens (mit 1 Tafel, 3 Fig.) (Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen, 1916, Bd. XXIV, S. 303 bis 308.)

Im Jahre 1911 hat Stierlin bei nicht strikturierender Ileocoecaltuberkulose einen charakteristischen Röntgenbefund angegeben, der seither nach ihm genannt wird. Er besteht darin, daß 5—8 Stunden nach Einnahme der Kontrastspeise man eine Leerheit des Coecums bei Fül-

lung der angrenzenden Teile des Dickdarms feststellen kann. Das Zeichen ist sowohl bei derber Infiltration der Coecalwand, als bei nur oberflächlichen tuberkulösen Geschwüren vorhanden.

Verf. bringt ausführliche Beschreibung mit Röntgenbild eines Falles von Coecalkarzinom und eines Falles von Tuberkulose des Coecums, in denen der typische Stierlinsche Befund nicht vorhanden war.

Es muß also als festgestellt gelten, daß in manchen Fällen von tuberkulöser oder karzinomatöser Erkrankung der Coecalwand das Stierlinsche Röntgenbild fehlt. In solchen Fällen sind aber anderweitige Anhaltspunkte vorhanden: Ungewöhnliche Kleinheit des Coecum-Ascendens, ungewöhnliche Form seiner Umgrenzung, Starrheit seiner Wandung und beschleunigte Entleerung. Diese Merkmale ermöglichen auch in solchen Fällen die Röntgendiagnose. H. Grau (Honnef).

Charlotte Schoenlein: Tuberkulose und Schwangerschaft. (Unter Zugrundelegung der 80 Fälle aus der geburtshilflichen Abteilung des Rud.-Virchow-Krankenhauses, Berlin, vom Jan. 1907 bis Jan. 1916.) (Inaug.-Diss., Berlin 1916, 36 S.)

Die fleißige Arbeit der jungen Assistentin Koblancks leidet an Unübersichtlichkeit und wimmelt von Druckfehlern. Neues bringt sie kaum. Eine statistische Zusammenstellung ist unterlassen. Aus den einschlägigen Arbeiten über Tuberkulose Schwangerer seit 1910 ist die Wandlung der klinischen Wertung und Therapie zu erklären versucht. Unter den 80 Fällen des Rud.-Virchow-Krankenhauses waren 19 rechtzeitige, 17 vorzeitige spontane Geburten mit einer primären Gesamtmortalität der Kinder von 30 %. — Die künstliche Frühgeburt wurde (mit Recht) ganz verworfen, und dem immer seltener ausgeführten künstlichen Abort als „rationellster therapeutischer Eingriff die frühzeitige Exstirpation des schwangeren Uterus“ vorgezogen. In den letzten sechs Jahren ist die vaginale Uterusexstirpation im zweiten bis vierten Monat der Gravidität 24 mal ausgeführt worden mit durchaus befriedigendem Erfolge; nur ein Fall starb nach zehn Tagen. — Nur bei Verweigerung dieser Operation wird der künstliche Abort in typischer Weise vorgenommen, und wenn irgend möglich, die Tubensterilisation angeschlossen, unter 19 Fällen nur zweimal.

Wegscheider (Berlin).

Heinrich Aigner: Über tuberkulöse Uterusabszesse. (I.-D., München, 1916, 19 S., 1 Tafel.)

Ausführliche geschickte literarhistorische Einleitung über die Wege der tuberkulösen Genitalinfektion, primäre und sekundäre Genitaltuberkulose und Betrachtung der verschiedenen Formen von pathologischen Veränderungen an den einzelnen Organen, besonders am Uterus. Die Seltenheit zirkumskripter Abzseßbildung im Myometrium rechtfertigt den Bericht über einen solchen von Amann im November 1914 operierten Fall:

22 jährige Nullipara mit Lungenspitzenkatarrh und Amenorrhoe. Tumor im Becken, Adnextumoren. Laparotomie: Beim Fassen des Uterus quillt rahmiger Eiter hervor usw. Supravaginale Amputation des Uterus mit Adnexen. Glatte Heilung in vier Wochen. Nachbehandlung mit Oophorin. — Genaue Beschreibung des Präparats, makroskopisch (mit einer Abbildung) und mikroskopisch. Im Uterus fanden sich zwei kleine isolierte tuberkulöse Abzsesse, die Verf. als Retentionszysten oder (nach Mercade) als Embryonalzysten anspricht. Die Infektion hält er für eine sekundäre hämatogene: Tuben, Pelveoperitoneum, Endometrium.

Wegscheider (Berlin).

Linser-Tübingen: Zur Diagnose der hauptsächlichsten Formen von Nebenhodenentzündung. (Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1916, Band 104, Heft 1, S. 119.)

L. weist darauf hin, daß sehr oft ein der tuberkulösen Epidydimitis ähnliches Bild in den Fällen von chronischer Prostatitis nach Gonorrhoe entsteht, bei denen eine Immunität der Harnröhre gegen die Gonokokken eingetreten ist und dieselben, die an der Prostata ein nur saprophytisches Dasein führen, auf den Hoden überwandern. Die Behandlung mit Go-

novakzine schafft hier in manchen Fällen Klarheit, versagt aber bei ganz verschleppten Fällen. Auch die Lues kann zuweilen tuberkeloseähnliche Bilder hervorrufen. Auf die Richtigkeit des Satzes, daß die Tuberkulose den Nebenhoden, die Lues den Hoden befalle, darf man sich nicht zu fest verlassen, da oft Ausnahmen vorkommen. Man soll daher stets die Wassermannsche Reaktion vornehmen.

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

John H. Cunningham: Treatment of genital tuberculosis in the male. (Surgery, Gynecology and Obstetrics, October 1916.)

Klinische und autoptische Befunde ergeben, daß die Genitaltuberkulose beim Manne fast stets sekundär und meist doppelseitig ist. Da sich häufig Blasen- oder Nierentuberkulose dabei findet, ist cystoskopische und uretroskopische Untersuchung in allen Fällen angezeigt. Die einzig geeignete Behandlungsmethode ist Operation, meist Entfernung der Hoden, und danach allgemeine, hygienisch-diätetische Behandlung. Stern (Straßburg).

Fritz Rosenbach-Potsdam: Tuberkulose der Urethra und der Blase bei der Frau. Exstirpation der Blase. (Zentralblatt für Chirurgie, 1916, Nr. 47, S. 940.)

Mitteilung eines Falles von schwerer Tuberkulose der Blase und Urethra, bei dem Verf. die Blase bis auf einen kleinen Rest der Hinterwand zu exstirpieren gezwungen war (s. Bd. 27, S. 91).

W. V. Simon (Frankfurt a. M.).

Willy Hofmann: Nierentuberkulose und Menstruation. (Berl. Klin. Wchschr., 6. XI. 1916, Nr. 45, S. 1219.)

Der Verf. hat die schon früher von Lenhartz, Scheidemantel, Riebold u. a. gemachte Beobachtung der prämenstruellen fieberhaften Verschlimmerung von Nierenbeckenkatarrhen, die mit Eintritt der Wochenblutung verschwindet, bei einer Nierentuberkulose beobachten können; die Menses wurden erst 6 Tage später erwartet, als mit Fieber (39,7°), Schüttelfrösten, Kopfschmerzen, Brechreiz, Verweigerung der Nahrung starke Beschwerden in der rechten (tuberkulösen) Niere und im Kreuz (Wurzelischias), vermehrter Harndrang, große Mattigkeit und schwere Prostration eintraten; zwei Tage später fingen die Menses an, sofort fühlte sich die Kranke ganz wohl; am nächsten Tage hörte die Blutung auf und erschien erst am dritten Tage unter leichtem Frösteln wieder. Bei Tuberkulose (auch der Lunge) tritt die Menstruation häufig früher und unter Fieber ein. Bei Nierenaffektionen ist der prämenstruelle Typus des Fiebers und der kritische Abfall bei Eintritt der Blutung beachtenswert. Nach Entfernung der kranken Niere verliefen bei Verf.s Patientin die späteren Perioden normal. Mankiewicz (Berlin).

John J. Morton: A rapid method for the diagnosis of renal tuberculosis by the use of the X rayed guinea pig. (The Journal of Experimental Medicine 1916, XXIV, Oktober, Nr. 4, p. 419.)

Es ist möglich, die Widerstandskraft von Meerschweinchen gegen Tuberkulose durch Bestrahlung mit Röntgenstrahlen zu mindern, so daß bei der Notwendigkeit der biologischen Tuberkuloseimpfung von Tieren die Diagnose viel schneller gemacht werden kann bei röntgenbestrahlten Tieren als bei normalen Tieren. Bei Nierentuberkulose erfordert die Impfung der Tiere mit verdächtigem Harn bis zur Erkennung der Tuberkuloseerkrankung fünf bis sieben Wochen, während bei bestrahlten Tieren die Diagnose in 8 bis 10 Tagen zu stellen ist. Die Widerstandskraft kann durch eine kräftige Röntgendose entweder kurz vor oder kurz nach der Impfung gemindert werden. Die tuberkulösen Veränderungen der Tiere sind 10 Tage nach der Impfung deutlich. (Von Blochs Methode der Schädigung der Leistendrüsen der Meerschweinchen durch Quetschen der Drüsen, die in 14—20 Tagen zur Diagnose führt, scheint Verf. nichts zu wissen.)

Mankiewicz (Berlin).

Noël Hallé: Les formes de la tuberculose rénale chronique. (La Presse Médicale, 25. I. 1917, Nr. 6, p. 57.)

Verf. gibt aus seinem 1914 bei Steinheil in Paris „Les formes de la tuberculose rénale chronique" erschienenen Buch (s. Bd. 23, S. 88) ein kurzes Resumée. Die klinischen Untersuchungsmethoden und die therapeutischen Anzeigen erfreuen sich zwar bei dieser Erkrankung der fast allgemeinen Übereinstimmung; die pathologische Anatomie und die Pathogenese der Tuberkulose der Nieren, die Grundlagen einer wissenschaftlichen Erkenntnis, sind aber unvollkommen, verwirrt und in vieler Hinsicht noch strittig; die makroskopischen Veränderungen der chronischen Nierentuberkulose von der Granulation bis zur Kaverne sind uns zwar bekannt, wir wissen aber nicht, warum und wie diese Veränderungen, die dem Ansehen nach so verschieden sind, sich entwickeln nach Sitz und Alter, wie sie sich kombinieren und wie sie typische, anatomische, verschiedenartige Zustände schaffen. Die experimentelle Forschung hat zwar für die mikroskopische Erforschung der beginnenden Erkrankung manches geleistet, für die späteren Zustände versagt. Die Pathogenese ist völlig strittig, die aszendierende urogene, die deszendierende hämatogene und die lymphogene Theorie streiten miteinander. Man hat in der Pathogenese der Nierentuberkulose, verleitet durch die Fortschritte der Praxis, eine zu eilige Synthese vollzogen, bevor die so notwendige wissenschaftliche Analyse hinreichend war. Deshalb hat Verf. zum Studium der Polymorphie der chronischen Nierentuberkulose 100 Fälle aus Operationsmaterial gewonnene und 100 Fälle aus Sektionsmaterial erhaltene Präparate sorgsam pathologisch, anatomisch, makroskopisch und mikroskopisch studiert und stellt folgende drei Formen auf. 1. Geschlossene parenchymatöse Nierentuberkulose: Der Tuberkel sitzt im Parenchym, meist in der Corticalis (z. B. Columnae Bertini), oft auch an der Grenze der beiden Substanzen in der Höhe des Gefäßbogens, seltener im Körper der Pyramiden und an deren Spitze; die Herde sitzen häufig in den Nierenpolen, zirkumskript, oft eingekapselt. Dem Knoten folgt der kalte Abszeß, der langsam größer wird, daraus wird die geschlossene parenchymatöse, tuberkulöse Kaverne; der Inhalt der Kaverne kann sich mehren, klären und wird so zur tuberkulösen Hydronephrose; oder aber er dickt sich ein, wird käsig: käsige Zyste. Die Wandungen bleiben glatt. Diesem Prozeß parallel geht eine Obliteration der Ausführungswege, des Calix, dabei kommt es zur Bildung einer derben Fettbindegewebsschicht, die zur partiellen Exklusion des erkrankten Teils führt. Geschieht dies alles von beiden Polen aus, so kommt es zur Bildung einer käsigen Zyste, mit 8—10 geschlossenen Taschen und zur spontanen Autonephrektomie; in späterer Zeit schrumpft das Organ und es bleibt nur noch ein kleiner Stumpf mit käsigem Inhalt übrig. 2. Offene Nierenbeckentuberkulose. Der Tuberkel entsteht außerhalb der Niere, im Sinus, in der Calixwand, in der Ansatzstelle des Kelches, im Sinus papillocalicularis. Die Papille ist meist erst sekundär erkrankt, entgegen der herrschenden Anschauung. Der Ulzeration des Sinus und dann der Papille folgt die papillo-kalikuläre Kaverne, dann die medulläre pyelitische Kaverne, immer weit offen nach dem Kelch; sie kann tiefer gehen und die Rinde erreichen. Die Läsionen sind meist vielfache, können alle Kelche befallen. Die Kaverne ist meist länglich, ovalär, oft am Nierenbeckenansatz verengert, strangförmig, unregelmäßig mit käsigem Wandbelag, immer von tuberkulösen Veränderungen des Nierenbeckens und Harnleiters begleitet. Oft wird bei größerer Ausdehnung daraus die tuberkulöse Pyonephrose, mit großer, kolbiger gebuckelter Niere mit dichter harter, perinephritischer Fettbindegewebskapsel; die Gefäße obliterieren und trennen dann noch die einzelnen Herde, die Veränderungen schreiten fort. 3. Gemischte Form: parenchymatöse und pyelitische Herde vereint. a) Einfache gemische Form, nebeneinander die beiden Typen, die parenchymatöse Form meist älter, die pyelitische Form jünger. b) Komplexe gemischte Form: die beiden Arten sind im selben Lappen vereint, kombinieren sich, so daß sie Bastardformen bilden, die schwer bei erster Sicht erkennbar sind. c) Atypische gemischte Form, charakterisiert durch komplizierte

Systeme von Kavernen, isoliert oder in Verbindung miteinander, manche geschlossen, manche offen, mit verengten Ausführungsgängen, von dichtem sklerosierten Fettbindegewebe umgeben. d) Besondere Fälle, wo primär nicht normale Nieren von Tuberkulose ergriffen werden (gelappte Nieren, polyzystische Nieren, uro- oder pyonephrotische Nieren, nephrotomisierte Nieren).

Die typischen Formen scheinen sich häufiger in den durch Autopsie erhaltenen Nieren zu finden, die gemischten Formen kommen häufiger in den durch Operationen gewonnenen Nieren vor.

Verf. läßt die aszendierende Form der chronischen Nierentuberkulose als selten beiseite und will beweisen, daß die hämatogene deszendierende Form die Grundlage für die primär intraparenchymatöse Tuberkulose, und die lymphogene Form die Grundlage für die offene pyelitische Tuberkulose der Niere ist, ferner daß hämatogene und lymphogene Infektion die Ursache der sog. gemischten Fälle sind. Die Erkrankung der anderen Niere will Verf. auch der lymphogenen Form zuschieben, ebenso sekundäre anderweitige tuberkulöse Erkrankungen. Weitere anatomische und experimentelle Arbeiten sollen dies klären. Verf. weist auf die Beziehungen dieser anatomischen Aufklärungen zu dem Verlauf der Erkrankung und zur eventuellen Heilung resp. Operation hin; dem Referenten scheint die, nach beliebter französischer Art, Systematisierung der einzelnen Arten und deren Verbindung mit gewissen pathogenetischen Vorgängen bei aller Anerkennung der sorgsamen Arbeit Hallés etwas gewaltsam.

Mankiewicz (Berlin).

E. Bücherbesprechungen.

Albert Kohn: Unsere Wohnungs-Untersuchungen in den Jahren 1915 und 1916, bearbeitet im Auftrage des Vorstandes der allgemeinen Ortskrankenkasse der Stadt Berlin. Berlin 1917, 88 S. u. viele Wohnungsphotographien.

Dieser seit vielen Jahren erscheinende, von allen Wohnungshygienikern mit großem Interesse verfolgte Bericht erstreckt sich diesmal gleichzeitig über zwei Jahre, weil die Fülle der Kriegsarbeit die Erstattung des vorjährigen Berichts unmöglich gemacht hatte. Wie stets ist der Bericht eine wahre Fundgrube von wichtigem statistischem Material und stellt eine große Reihe bedeutsamer Tatsachen fest, welche jede reformatorische Wohnungsmaßnahme berücksichtigen müssen wird. Das Material ist gewonnen von den Krankenbesuchern und -besucherinnen, welche im Jahre 1915 über 18 700, 1916 über 21 400 erwerbsunfähige Kranke in ihren Aufenthaltsräumen aufsuchten und offenbar allmählich einen Stab sehr geübter Untersucher darstellen. Denn die Fülle der gestellten Aufgaben fordert zu ihrer sorgfältigen Erledigung nicht blos eine Riesenarbeit, sondern auch einen hohen Grad von Zuverlässigkeit. Wir haben deshalb im Interesse der Erleichterung bei früheren Besprechungen schon hervorgehoben, daß die Trennung nach Geschlechtern bei den allermeisten Gesichtspunkten ohne alle Bedeutung sein dürfte und vielleicht nur bei der Darlegung der Schlafstellenverhältnisse von Wichtigkeit ist. So dankenswert sonst eine ins Einzelne gehende Analyse für jede Untersuchung werden kann, so wirkt doch ein Zuviel davon leicht verwirrend. Scheut man die Mehrarbeit nicht, so wäre z. B. bei den Bestimmungen über den gegebenen Kubikraum viel eher eine Zergliederung der Bewohner nach Altersstufen, als nach dem Geschlechte von Wert. Auch von der Beigabe der Bilder glaubten wir abraten zu sollen, nicht blos weil man in ihrer Auswahl die Verfolgung einer Tendenz sehen kann (während die Untersuchungen doch streng objektiv angestellt sind und nur zeigen wollen „was ist"), sondern weil sie durchaus nicht immer charakteristisch sind, nicht beweisen, was sie sollen. Die Photographie des einen Raumes beweist noch nichts für die Mängel einer Wohnung, wenn diese aus mehreren Räumen besteht, — die eines deutlich verwahrlosten Raumes nichts für seine schlechte hygienische Beschaffenheit, wenn das Bild die Verwahrlosung offenkundig auf der Wirtschaftsführung der Bewohner beruhend erscheinen läßt!

Die Ergebnisse der Untersuchung sind durch den Krieg einigermaßen unsicherer als sonst, weil durch die Abwesenheit so vieler Familienangehöriger die Wohndichtigkeit vieler Wohnungen natürlich geringer erscheint: derselbe Kubikluftraum steht in Wahrheit sonst nur für eine größere Zahl von Insassen zur Verfügung. Trotzdem läßt sich auch diesmal, wie schon seit einigen Jahren, für manche Verhältnisse eine langsame — leider allzu langsame — Verbesserung nicht verkennen: sowohl die Zahl der allerkleinsten Wohnungen ist im Rückgang begriffen, wie die der Kellerwohnungen und der Räume ohne Fenster oder ohne Heizgelegenheit, wie endlich auch die Zahl der besonders betrüblichen Fälle, in denen dem Kranken das Bett nicht zur alleinigen Benutzung vorbehalten ist. Immer noch aber war das letztere bei vielen hundert Kranken, bei annähernd 9 Proz. der sämtlichen kontrollierten, zu beklagen, — gewiß einer der allerschwersten Übelstände! Der Bericht nennt dieses Ergebnis der Erhebungen mit Recht „eines der erschütterndsten". Ihm kann man das andere anreihen, daß immer noch in einer ganzen Reihe von Fällen Kranke gemeldet wurden, die in gänzlich fensterlosen, kleinsten Kammern ihre Unterkunft hatten. Die Berliner Baupolizeiordnung verlangt als Mindesthöhe für alle zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume 2,8 m, — aber fast $^1/_4$ aller untersuchten Räume blieben unter dieser Mindestforderung, und etwa 6 Proz. erreichten noch nicht einmal 2,5 m. Und dabei muß man erwägen, wie vielen Wohnungen die Möglichkeit der Durchlüftung (Querlüftung) fehlt, die bei niedrigen Räumen von noch größerer Wichtigkeit ist als bei höheren. — Dagegen kann es überraschen, daß die andere Mindestforderung der üblichen Bauordnungen (und auch des neuen preußischen Wohnungsgesetzentwurfs), die für jeden Bewohner mindestens 10 cbm Luftraum verlangt, bei den Kassenkranken in über $^3/_4$ aller Fälle sich wesentlich überschritten zeigte und nur in etwa 4 Proz. nicht erreicht wurde. Unter den letzteren befanden sich 42 Kranke mit höchstens 5 cbm Luftraum, davon 7 Lungenleidende und 6 mit „sonstigen Infektionskrankheiten Behaftete"; der Bericht bemerkt hierzu mit berechtigter Resignation: „Hier müht sich höchste ärztliche Kunst vergebens und erreicht die beste Krankenhilfe nicht ihren Zweck. Bevor wir von solchen Zuständen Kenntnis erhalten und den Kranken einem Krankenhause zuzuführen versuchen, mögen schon oft genug auf einen oder mehrere Mitbewohner die Ansteckungskeime übertragen sein".

Bei der Sonderbetrachtung nach Krankheiten ergibt sich, wie ja auch nach anderen Untersuchungen, aus dem Berichte ein Ansteigen der Lungenleiden in der Kriegszeit, insbesondere bei den in Schlafstellen wohnenden Kassenmitgliedern. Von den im Jahre 1916 in Schlafstellen hausenden 963 Kranken litten 234 (24,3 Proz.) an „Lungenleiden", 66 (6,8 Proz.) an „sonstigen Infektions- und parasitären Krankheiten"; — es ist offensichtlich, welche große Gefahren hierin nicht blos für die Kranken, sondern auch ihre gesunde Umgebung zu erblicken sind, zumal unsere Krankenhäuser oft genug nicht in der Lage sind, allen Aufnahmegesuchen zu genügen.

Die Dringlichkeit von Maßnahmen zur Abhilfe dieser und vieler anderen Wohnungsschäden ist seit lange überall anerkannt, und die Bestrebungen privater Vereinigungen und staatlicher Organe in dieser Richtung haben ebenfalls seit langer Zeit einen sehr großen Umfang angenommen. Aber wirkliche Taten stehen dazu im umgekehrten Verhältnis, es ist bisher nur sehr weniges geleistet worden. Und der Krieg hat die Dringlichkeit der Aufgabe noch besonders verschärft: seit Jahren ist die Bautätigkeit fast völlig unterbunden, und eine große Zahl von Familien ist zur Abwanderung in kleinere Räume gezwungen, weil die ungeheuerlich gestiegene Teuerung viel größere Aufwendungen für die unentbehrliche Nahrung erfordert und ein Sparen immer noch eher bei der Miete versucht werden muß. Und es ist nach allgemeinem Urteil nicht anzunehmen, daß der Abschluß des Krieges, wenn er endlich einmal eintreten wird, eine Änderung dieser Zustände bald erwarten läßt, — im Gegen-

teil wird sich zunächst wahrscheinlich auf dem Wohnungsgebiete noch eine Verschlimmerung zeigen, weil die Kriegsgetrauten nun erst ihren selbständigen Haushalt begründen müssen, und weil nach der Befürchtung vieler Sozialpolitiker eine starke Zuwanderung in die Städte erfolgen wird. Das Letztere wäre, wenn es sich bewahrheiten sollte, geradezu ein Unglück für die Bevölkerung, die aus den schweren Leiden und Entbehrungen der Gegenwart die Einsicht erworben haben müßte, daß nur eine möglichst große Abwanderung aufs Land das beste Heilmittel zur künftigen Erholung und Erstarkung der Menschheit wäre!

Daß namentlich an Kleinwohnungen für Groß-Berlin ein großes Bedürfnis sich geltend machen wird, kann nicht bezweifelt werden; man bedenke, daß hier die Zweizimmerwohnungen zu den allerbegehrtesten gehören und 36 Proz. des Gesamtbestandes aller Wohnungen ausmachen. Der besprochene Bericht verlangt, daß wie die anderen großen sozialen Korporationen (Landesversicherung, Angestelltenversicherung, Städte, Staat und Reich) auch die Krankenkassen sich tatkräftig durch Hergabe von Geld an der Beschaffung von Wohnungen betätigen sollen, und daß selbst kleinere Kassen dies durch Beteiligung an Sammelhypotheken erstreben müssen.

Landsberger (Charlottenburg).

L. Küpferle-Freiburg i. B. und **J. E. Lilienfeld**-Leipzig: Grundlagen der therapeutischen Anwendung von Röntgenstrahlen. (Freiburg i. B. bei Speger & Kaerner 1917. 64 S. mit 17 Abbildungen.)

Die Erzeugung von annähernd homogenen Röntgenstrahlen beliebiger Härte ist erst durch die von Lilienfeld angegebene Röntgenröhre möglich geworden. In der vorliegenden Darstellung wird eine Meßanordnung beschrieben, die mit Hilfe der Ionisationsmethode und der Filteranalyse möglichst einwandfreie Intensitätsmessungen und Strahlenanalysen ausführt. Daraus ergibt sich die vorgeschlagene Dosierungsmethode nach der Zeit, die aber nur mit der im Betriebe absolut konstanten Lilienfeldröhre möglich ist. Mit dieser Röhre kann eine Reststrahlung bis zu 12 mm Halbwertschicht erzeugt werden, bei einer Filterökonomie von 70—80% (sehr geringem Filterverlust). So läßt sich eine extrem harte Strahlung von großer Homogenität sowohl mit Induktor als mit Gleichrichter herstellen. Das Aluminium ist hinsichtlich der Filterökonomie das günstigste Metall. Die Coolidgeröhre hat gegenüber der Lilienfeldröhre den Nachteil zeitlicher Inkonstanz und großer Inhomogenität.

Das von den beiden Verfassern angegebene Verfahren der Intensitätsmessung und Strahlenanalyse gibt der Klinik erst die Möglichkeit in exakter Weise zu dosieren, d. h. mit homogener Strahlung von gleichbleibender Härte zu behandeln.

H. Grau (Honnef).

VERSCHIEDENES.

A. Kuttner: Darf die wirtschaftliche Lage der Schwangeren bei Einleitung des künstlichen Abortes berücksichtigt werden? (Dtsch. Med. Wchschr. Nr. 47, 1917.)

In den Verhandlungen gegen Professor Henkel (Jena) und in den daran sich anschließenden Erörterungen in der Tagespresse ist die Frage, ob die Rücksicht auf die wirtschaftliche Lage der Schwangeren die ärztliche Entschließung betreffs der Einleitung eines Abortes beeinflussen dürfte, von vielen Seiten in streng ablehnendem Sinne beantwortet worden. Diese Ansicht entspricht nach Auffassung des Verfassers nicht den tatsächlichen Verhältnissen; sie deckt sich nicht mit der

Anschauung weiter ärztlicher Kreise und bedarf deshalb nicht nur aus wissenschaftlichen, sondern ganz besonders auch aus forensischen Rücksichten einer Richtigstellung.

Daß bei gesunden Schwangeren die wirtschaftliche Lage — denn auch dort, wo von „sozialer Lage oder sozialen Verhältnissen“ gesprochen wurde, kann, wie die ganze Verhandlung zeigt, nur diese gemeint sein — für die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft niemals Gegenstand einer wissenschaftlichen Erörterung sein kann, ist selbstverständlich. Ganz anders liegen die Dinge, wenn die Schwangere an einer ernsten Erkrankung leidet, an einer Erkrankung, die unter gewissen Bedingungen anerkanntermaßen als Indikation für die Einleitung des Abortes gilt. Hier kommt es darauf an, ob durch die Abtreibung der Frucht das Leben der Mutter gerettet werden kann. Diese Entscheidung ist aber selbst bei der eindeutigsten Komplikation, bei dem Zusammentreffen von Kehlkopftuberkulose und Gravidität, mit ihrer furchtbaren Sterblichkeit von etwa 90 % niemals mit mathematischer Sicherheit zu errechnen, sie kann immer nur das Ergebnis einer Wahrscheinlichkeitsrechnung sein. Lehnt man den spartanischen, nach Ansicht des Verfassers wissenschaftlich und moralisch gleich unhaltbaren Standpunkt ab, nach welchem wegen der hohen Mortalitätsziffer und wegen der Unsicherheit der Prognose jede an Kehlkopftuberkulose leidende Schwangere ausnahmslos zum Abort gebracht werden soll, so bleibt nur ein Abwägen der Chancen, die für und gegen die Abtreibung der Frucht sprechen, übrig. Bei dieser Gegenüberstellung spielt aber, neben den allbekannten Erwägungen über die Schwere und Ausbreitung der Erkrankung, über das Allgemeinbefinden usw., die Frage nach der wirtschaftlichen Lage der Schwangeren eine sehr wesentliche, oft eine geradezu ausschlaggebende Rolle. Denn es liegt auf der Hand, daß eine Frau, die sich während ihrer Schwangerschaft jede erwünschte Pflege, Schonung und ärztliche Unterstützung leisten kann, ganz andere Aussichten hat, als eine andere, die, trotz ihrer schweren Erkrankung, auch während der Gravidität bei mangelhafter Pflege und Ernährung schwere körperliche Arbeit leisten und sich den täglichen Unbilden der Witterung aussetzen muß. Außerdem ist noch in Rechnung zu stellen, daß auch über das Schicksal des Neugeborenen oft genug die wirtschaftliche Lage der Umgebung entscheidet. Ist es doch eine unleugbare Tatsache, daß, wenn die Mutter bei der Entbindung stirbt, für das Kind in einem wohlhabenden Hause ganz anders gesorgt ist, als in einer armen Proletarierfamilie. Mit Rücksicht auf diese Überlegungen ist bei dem über Leben und Tod entscheidenden Abwägen der beiderseitigen Wahrscheinlichkeitsquoten neben anderen, allseits bekannten Momenten die wirtschaftliche Lage der Schwangeren aufs eingehendste zu berücksichtigen. Autoreferat.



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



Band 28. Heft 6.

ZEITSCHRIFT FÜR TUBERKULOSE.

HERAUSGEGEBEN VON

G. GAFFKY, M. KIRCHNER, F. KRAUS, W. v. LEUBE, J. ORTH, F. PENZOLDT.

Redaktion: A. KUTTNER, L. RABINOWITSCH.

I. ORIGINAL-ARBEITEN.

XXV.

Behandlung von Nieren- und Peritonealtuberkulose durch aktive Immunisierung nach Deycke-Much.

(Aus der Direktorialabteilung des Allgemeinen Krankenhauses Lübeck. [Hauptarzt: Prof. Dr. Deycke.])

Von

Susanne Altstaedt.

Bereits seit 4 Jahren werden die tuberkulösen Patienten des Allgemeinen Krankenhauses Lübeck nach der von Deycke und Much erfundenen und von ihnen und ihren Schülern klinisch ausgearbeiteten aktiven Immunisierungsmethode behandelt. Bei dieser handelt es sich darum, durch genau abgestufte, individuell abgestimmte, tägliche Injektion eines entgifteten Antigens, das durch Aufschließung von Tuberkelbazillen in verdünnten Säuren (Milchsäure) gewonnen ist, im Körper des tuberkulösen Individuums die Antikörperbildung willkürlich zu erhöhen und ihn so im Kampf gegen das Tuberkulose-Virus wirksam zum siegreichen Ende zu unterstützen. Es erübrigt sich, hier auf die wissenschaftliche Begründung dieser Methode, sowie auf die Technik ihrer Anwendung näher einzugehen, da die zahlreichen eingehenden Veröffentlichungen hierüber mittlerweile in Fachkreisen hinreichend bekannt sein dürften. Zur kurzen Orientierung sei nur noch einmal erwähnt, daß es Deycke und Much gelungen ist, chemisch die Tuberkelbazillen derartig aufzuschließen, daß die Bakterienleiber zwar vollständig zertrümmert werden, ihre reaktiven Bestandteile aber erhalten bleiben. Das Schema des Zerlegungsvorganges ist nach früheren Veröffentlichungen folgendes:

Milchsäure-Tuberkelbazillen-Aufschließung (M.Tb.)

Filtrat (L.) — Rückstand (M.Tb.R.)

Eiweißgruppe (A.) — Fettgemische

Fettsäure + Lipoide (F.) — Neutralfett + Wachsalkohol (N.)

Zur aktiven Immunisierung werden sowohl der Gesamtrückstand (M.Tb.R.) als auch die Partigene A.+F.+N. benutzt. Einzelne Fälle sind im Anfang auch mit M.Tb. erfolgreich behandelt worden, wie das aus den weiter unten

folgenden Krankengeschichten Nr. 3, 10, 13 hervorgeht. Da M.Tb. aber noch die löslichen Bestandteile des Tuberkelbazillus enthält, welche giftig sind im Sinne des Kochschen Tuberkulins und häufig bei der Therapie störend wirken, ist es in den letzten Jahren therapeutisch gänzlich ausgeschaltet worden.

Wie es das Material eines großen Krankenhauses mit sich bringt, ist die überwiegende Anzahl der bisher hier behandelten Fälle an Lungentuberkulose erkrankt; allein in den letzten 3 Jahren wurden 676 derartige Patienten in unserem Krankenhause spezifisch behandelt. Aber auch zahlreiche Fälle von tuberkulöser Erkrankung anderer Organe sind mit Erfolg behandelt worden (Drüsen, Knochen, Gelenke, Kehlkopf, Urogenital, Peritoneal), und unter diesen sind es wieder zwei Formen, bei denen der Erfolg der Deycke-Muchschen Behandlung ein ganz besonders guter gewesen ist, nämlich die Nieren- und Peritonealtuberkulose. Der überraschend günstige Erfolg dieser jeglicher Behandlung sonst schwer zugänglichen Formen von Tuberkulose läßt es als berechtigt erscheinen, diese Fälle im einzelnen der Öffentlichkeit zu unterbreiten.

Es handelt sich insgesamt um 16 Fälle von Nierentuberkulose und 11 Fälle von Peritonitis tuberculosa.

1. Nierentuberkulose.

I. Gruppe (Erfolg 1 mit Bazillenbefund): 1. A.W.; 2. F.L.; 3. I.D.; 4. A.G.
II. Gruppe (Erfolg 1 ohne Bazillenbefund, jedoch mit sonst gesicherter Diagnose): 5. K.U.; 6. H.J.; 7. E.M.; 8. O.R.; 9. K.A.
III. Gruppe (Erfolg 2): 10. W.P.; 11. C.O.; 12. D.A.
IV. Gruppe (Erfolg 3): 13. H.W.; 14. O.H.
V. Gruppe (Erfolg 4): 15. M.B.; 16. S.K.

Die Anordnung der Fälle in der obigen Tabelle ist auf Grund der Erfolgsziffer vorgenommen worden, und zwar umfaßt die Gruppe I 4 Fälle von ausgedehnter Nierentuberkulose mit reichlicher Bazillenausscheidung im Urin, die sämtlich unter der spezifischen Behandlung bazillenfrei zur Ausheilung gekommen und arbeitsfähig geworden sind.

Hinsichtlich des Erfolges gleich günstig sind die 5 Fälle der Gruppe II verlaufen, bei welchen es sich um eine sichere Nierentuberkulose gehandelt hat, wenn auch mit negativem Bazillenbefund im Urin.

Die 3 Fälle der Gruppe III sind mit gutem Erfolg behandelt worden, aber nicht bis zur völligen Ausheilung gekommen.

Ebenfalls haben die beiden Fälle der Gruppe IV eine wesentliche Besserung erfahren, sind aber nicht geheilt.

Schließlich stellen Fall 15 und 16 die Gruppe V der beiden einzigen, mit negativem Erfolg behandelten Fälle dar.

Es folgen die ausführlichen Krankengeschichten:

1. A.W., 24 Jahre, Kaufmann.

30./5. 1908. Anamnese: Seit Frühjahr 1907 krank. Vom Spezialarzt wurden zystoskopisch am linken Ureter tuberkulöse Geschwüre festgestellt. Tuberkulose der linken Niere. Von Prof. Lenhartz mit Tuberkulin behandelt. Ein Aufenthalt in

Teneriffa hat für das Allgemeinbefinden gut getan; der lokale Befund blieb unverändert.

Befund: Leidlich gesundes Aussehen. Gewicht 76 kg. Lungenbefund völlig negativ. Es bestehen Harndrang und Tenesmen. Hauptklage des Pat. ist, daß er alle Stunde urinieren muß; höchstens kann er den Urin 2 Stunden halten, bei großer Vorsicht im Trinken. Urin trübe, ziemlich reichliches, aus Leukozyten bestehendes Zentrifugat. Reichliche, meist in Haufen liegende Tbc. Alb.: leichter, flockiger Ausfall. Anfänglich mit Tb.-Albumin behandelt, ohne sehr wesentlichen Erfolg. Gewicht auf 81,5 kg gestiegen. Seit Anfang August 1908 mit Lezithin-Aufschließung von Tbc. behandelt, meist 2 mal wöchentliche Injektionen. Diese Kur wurde bis Mitte Oktober 1908 fortgesetzt. Harnbeschwerden gebessert; der Urin kann 4 Stunden gehalten werden. Das Sediment ist noch wenig verändert, enthält auch noch Tbc. Reise nach Teneriffa. Ende Juli 1909 Wiederaufnahme der Behandlung mit Lezithin-Tb., meist 1 mal wöchentliche Injektionen. Anfang September im Anschluß an die Injektionen Grenzallgemeinreaktion mit Fieber ($38{,}5^0$) und starker Nierenblutung. Ende September abermalige Allgemeinreaktion post injektionem.

28./9. 1909. Urin zum 1. Male frei von Tbc., aber noch viele Leukozyten im Sediment. Behandlung wird in größeren Intervallen von 2—3 Wochen fortgesetzt bis Ende Dezember 1909. Tadelloses Wohlbefinden. Urin kann 5 Stunden gehalten werden, ist seit November völlig klar, mikroskopisch nur noch vermehrte Leukozyten. Tbc. negativ. Alb.: Spur (leichte Trübung). Kontrolliert im Januar und April 1910: Derselbe gute Befund. Oktober bis November 1911 behandelt an anderer Affektion. Dauernd gutes Befinden. Urin frei von Tbc. Gewicht am 30./12. 1911 85 kg. Letzte Kontrolle Ende Februar 1912: Alles gut. Nach den letzten Nachrichten von Anfang 1913 befand Patient sich dauernd vollständig wohl.

2. F. L., 37 Jahre, Richter.

10./3. 1914. Anamnese: Hereditär nihil. Niemals an Drüsen gelitten. Als Kind Masern. Mit 10 Jahren Pleuritis, mit 13 Jahren Ellbogengelenkoperation, die 1 Jahr später wiederholt wurde (Radikalresektion), hat 4 Jahre gefistelt und ist schließlich gänzlich ausgeheilt. Mit 19—20 Jahren etwas Bluthusten und leichter Lungenkatarrh. Mit 29 Jahren Lungenblutung (1906). In Heilstätte 3 Monate mit negativem Erfolg. Damals rechte Lunge ganz, linke zur Hälfte erkrankt. Am Kehlkopf Substanzverlust (Proc. voc.). Hat längere Zeit dann zu Hause gelegen; es wurde dort etwas besser. 1907 einige Monate nach Spengler behandelt. Besserung, so daß arbeitsfähig. Tbc. verschwunden. 1908 Hodenschwellung und Testikeloperation rechts. Später „Neuralgien" in der r. Seite bis zum Brechreiz, Koliken. Ende d. J. wurden im Urin Leukozyten und auch Tbc. gefunden. Dann mehrere J. K. Spengler-Kuren ohne Erfolg. 1911 Erkrankung des linken Testikels, gleichfalls Operation. Koliken nicht mehr. Seit 1912 leichte Schmerzen in der rechten Nierengegend. Weihnachten 1913 stärkere Schmerzen. Hat bis jetzt gearbeitet, ohne Fieber. Keine Abmagerung. Seit 1908 im Urin dauernd starkes Sediment. Nie mit Alttuberkulin gespritzt.

Befund: Guter Ernährungszustand, sehr gutes Fettpolster, schlaffe Muskulatur. Farbe von Haut und Schleimhäuten blaß. Keine Drüsen. Brustkorb gewölbt, symmetrisch, Ausdehnungsfähigkeit ausgiebig. Starker Husten. Lungenbefund: Über der rechten Lunge Schallverkürzung, hinten bis zum 6. B.W., vorn bis zur 2. Rippe. Im Bereich der Schallverkürzung hinten feuchte, nicht klingende Rasselgeräusche, weiter abwärts einige knackende Geräusche, vorn im 1. Interkostalraum feinblasiges, infiltrierendes Rasseln. Links hinten unten vereinzeltes Knacken. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich, nicht aufgetrieben; in der rechten Nierengegend vorn und hinten leichte Druckempfindlichkeit. Testikeldefekte beiderseits. Keine Fisteln. Reflexe und Pupillen intakt. Urin: Stark getrübt, dicker Bodensatz. Reaktion sauer. Bei der Kochprobe Trübung. Das Sediment besteht aus massen-



haften Leukozyten und Harnwegepithelien und enthält säurefeste Stäbchen in Zöpfen zahlreich. Häufiges Urinlassen. Es besteht Fieber, abends bis 39°. Hgl. 65%. Gewicht 78,0 kg. Auswurf: 15—20 ccm täglich Tbc. + 12./3. J. R. M. Tb. R. 1:10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung. In den ersten 3 Wochen Temperatur noch fieberhaft, Gewichtsabnahme. In der 4. Woche setzt mit der Entfieberung auch Gewichtszunahme ein. 26./4. 1. Injektionskur beendet; Grenzdosis 0,3 mmg M. Tb. R. Nach Abschluß der Kur steht Patient zum 1. Male auf. 28./4. Urin: klar, kein Bodensatz. Alb. Spur. Im Sediment vereinzelte Leukozyten und hyaline Zylinder, säurefeste Stäbchen +. 5./5. Urin antiformiert Tbc. negativ, Wasserlassen seltener. 13./5. Nach einer Pause von gut 14 Tagen Wiederbeginn der Injektionen. Seit 2—3 Wochen keine Nachtschweiße mehr. Wenig Husten. Auswurf: Spur, Tbc. negativ. Normale Temperaturen. Lungenbefund: Rechts hinten bis Mitte der Scapula wenig feuchter Katarrh, vorn im 1. Interkostalraum feines, konsonierendes Rasseln. Links über der Spitze rauhes Atmen. 14./5. Urin Tbc. negativ. 7./6. Im Urinsediment sehr spärliche Leukozyten und Epithelien, einige granulierte Zylinder. Tbc. negativ. 19./6. Urin Tbc. negativ. 25./6. 2. Injektionskur beendet; Grenzdosis 1,0 mmg M.Tb.R. Grenzallgemeinreaktion (38,1°). 2./7. Entlassungsbefund: Allgemeinbefinden vorzüglich. Gewicht 87,5 kg. Hgl. 82%. Lungenbefund: Rechts hinten in der Hilusgegend etwas, vorwiegend trockener Katarrh, vorn im 1. Interkostalraum feinblasiges Rasseln. Über der linken Spitze rauhes Atmen. Auswurf in Spuren, die letzten Tage gar nicht. Nierengegend nicht druckempfindlich. Kein vermehrter Urindrang. Urin: klar. Alb. negativ. Spärliches Sediment, das vereinzelte Leukozyten und einige granulierte Zylinder enthält. Ein mit dem Sediment geimpftes Meerschwein ist am Leben geblieben. Entlassen geheilt, arbeitsfähig. Nach seiner Entlassung hat Patient seinen Beruf voll ausüben können und sich wohl gefühlt, kommt am 3. März 1915 nur vorsichtshalber zu einer neuen Kur. Befund: Gesundes, blühendes Aussehen. Gewicht 90,5 kg. Hgl. 70%. Lungenbefund: Über der rechten Lunge Schallverkürzung hinten bis Mitte scapulae, vorn bis 2. Rippe, verschärftes Atemgeräusch und vereinzeltes Knacken; hinten in Höhe der Spina etwas feinblasiger, feuchter Katarrh. Auswurf: Spur, Tbc. negativ. Nierengegend nicht druckempfindlich. Kein vermehrtes Wasserlassen. Urin: völlig klar. Reaktion sauer. Im Sediment nur einige Epithelien. Säurefeste Stäbchen negativ. 4./3. J.R.M.Tb.R. 1:10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung. 2./4. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,03 mmg M.Tb.R. 7./4. Während der ganzen Kur normale Temperaturen, ausgezeichnetes Befinden. Gewicht 92,0 kg. Lungenbefund: Rechts hinten über der Fossa supraspinata einige, knackende Geräusche. Urin während dieser Wochen stets vollkommen klar. Fast gar kein Sediment. Tbc. negativ. Entlassen. Der Patient ist noch weiter unter ärztlicher Beobachtung und bis heute (März 1917) gesund geblieben.

3. I. D., 50 Jahre, Kontrollinspektor.

24./9. 1913. Anamnese: Hereditär nihil. Als Kind Masern und Typhus. 1899 Lungenspitzenkatarrh rechts, kein Blut. 1908 rechtsseitige Hodentuberkulose. Exstirpation. Darauf Heilstättenbehandlung. Er glaubt, daß damals im Urin Tbc. gefunden wurden. 1911 Blut im Urin. Cystoskopie; es wurde Pyelitis festgestellt. Seitdem Alttuberkulinkur. 1913 linker Testikel entfernt. Im ganzen vom 20./12. 1911 bis 22./9. 1913 3,9 mg Alttuberkulin. Jetzige Beschwerden: häufig Brennen beim Urinlassen, alle 2 Stunden Entleerung. Schmerzen bei Bewegungen, besonders beim Aufrichten in der Urogenitalgegend, die in Skrotum und Penis ausstrahlen.

Befund: Guter Ernährungszustand, mittleres Fettpolster, schlaffe Muskulatur. Farbe von Haut und Schleimhäuten gesund, keine Drüsen, Gewicht 75,0 kg. Mund- und Rachenhöhle o. B. Brustkorb gut gewölbt, symmetrisch gebaut, erweitert sich bei der Atmung ausgiebig und gleichmäßig. Lungenbefund: Über der rechten Spitze Schallverkürzung und einige knackende Geräusche (alter Herd). Herzgrenzen nicht

verbreitert, Töne rein. Leib weich, Nierengegend nicht druckempfindlich. In der linken Leistenbeuge in alter Samenstrangoperationsnarbe eine wenig tiefgehende Fistel. Im Skrotum fehlen die Testikel, auf der linken Seite ein dicker schmerzhafter Strang im Skrotum, mit kolbiger Anschwellung von Kirschgröße am Ende. Auf dieser Anschwellung feine sezernierende Fistel. Reflexe und Pupillen intakt. Parästhesien und unbestimmte Sensationen häufig in beiden Händen. Der linke kleine Finger kann nicht völlig gebeugt werden, ist in seinem Grundgelenk druckschmerzhaft (Tendovaginitis tbc.?). Urin: Trübe. Reaktion sauer. Alb. Spur. Im Sediment zahlreiche Leukozyten, Erythrozyten und -schatten, massenhaft Tbc. in Zöpfen. Auf einmal gelassene Maximalmenge 125 ccm. Temp. normal. 26./9. J.R.M.Tb.R. 1:100 Mill.+. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 6./11. Bei 75,0 mmg M.Tb.R. Grenzallgemeinreaktion. Urin: Im Sediment massenhaft Leukozyten, mäßig viele Erythrozyten und Blutschatten. Keine Tbc. ohne Antiformin. 8./11. Urin: Nach Antiformierung Tbc. + + + +. 18./11. Weil die Lungenaffektion als alt und ausgeheilt zu betrachten ist, werden nach einigen Tagen höhere Dosen von M.Tb.R. gegeben (75,0—100,0—150,0); dabei tritt die Temperatur um 38° auf, und es gelingt bis zu 300,0 mmg zu gelangen. Trotzdem Gewichtszunahme. In der unteren Testikelfistel lassen sich Tbc. nachweisen, die obere Fistel schließt sich. 26./11. Urin Tbc. +, weniger als bisher. 3./12. Einmalige Wiederholung der Injektion von 300 mmg erzielt stärkere Allgemeinreaktion (Temperatur 38,9°), ohne sonderliche Beschwerden für den Patienten. Urin etwas rötlich. 16./12. Einmalige Gabe von 500 mmg macht Allgemeinreaktion nur bis 38°. Die untere Fistel wird breit inzidiert, und mit der Pinzette wird etwas käsiges Gewebe entfernt. Tamponade. Die Harnbeschwerden haben nachgelassen; es werden 225 ccm Urin gehalten. Urin klarer. 3./1. 14. Einmalige Gabe von nur 100 mmg M.Tb.! macht stärkste Allgemeinreaktion mit Kopfschmerz, Übelsein, vermehrtem Husten und starker Nieren- oder Blasenblutung. Temperatur 39,2°. Urinuntersuchung während der Reaktion: Sehr starke Trübung, kein flockiger Ausfall. Reaktion sauer. Im Sediment zahlreiche Leukozyten, wenig Erythrozyten. Tbc. +. 20./1. 14. Nachdem die Allgemeinreaktion ohne weitere Komplikationen gut überstanden ist, ist der Urin bedeutend klarer geworden; Beschwerden bestehen nur noch wenig, nur noch nach dem Urinlassen Schneiden. Es werden 250 ccm Urin gehalten. Beide Fisteln geschlossen. Strang an der unteren Fistel kaum noch zu fühlen. Fortsetzung der Behandlung mit M.Tb. 8./2. 14. Urin Tbc. +. 19./3. 14. Bei 2,0 mmg M.Tb. tritt äußerst starke Grenzallgemeinreaktion ein, noch am Injektionstage mit starker Nieren-Blasenblutung. Temperatur 40°. 26./3. 14. Nach Abklingen der Allgemeinreaktion ist der Urin wieder klarer, nur noch wenig Sediment; Tbc. +, aber weniger als früher. Es werden 250 ccm gehalten. Die Fisteln sind dauernd solide geschlossen. Über den Lungen kein Katarrh. Wohlbefinden. Gewicht 75,5 kg. Hgl. 68%. Mit 3 Wochen Schonung, aber sonst arbeitsfähig entlassen. Nach seiner Entlassung ist Patient seinem Beruf vollständig nachgegangen und hat sich wohl gefühlt. Er kommt am 14./11. 14 wieder zur Aufnahme ins Krankenhaus, da ihm eine Wiederholungskur wegen seines noch nicht völlig geheilten Leidens ärztlicherseits dringend empfohlen worden ist. Er gibt an, in der letzten Zeit hin und wieder ein unangenehmes Gefühl in der Nierengegend gehabt zu haben. Der Urin sei fast klar gewesen.

Befund: Gesundes Aussehen. Gewicht 74,5 kg. Alter Herd über der rechten Spitze. Solide Fistelnarben an den Genitalien. Nierengegend nicht druckempfindlich. Kein vermehrter Urindrang. Urin: hell, leicht getrübt, kein Bodensatz. Reaktion sauer. Alb. negativ. Im Sediment wenig Leukozyten, Tbc. mäßig viel. 16./11. J.R.M.Tb.R. 1:10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung. Temperatur normal. 30./11. Tbc. negativ. 10./12. Tbc. negativ. 17./12. Tbc. negativ. 29./12. Injektionskur beendet. Grenzdosis 1,0 mmg M.Tb.R. In den letzten Tagen ist der Urin etwas trüber; auch ist dem Patienten aufgefallen, daß morgens ein paar Tropfen Blut kamen. 16./1. 15. Nach Abklingen der Reaktion ist der Urin wieder klar,

enthält nur vereinzelt Leukozyten. Die Untersuchung auf Tbc. ist 3 Mal hintereinander, am 2./1., 7./1., 13./1 negativ ausgefallen. Allgemeinbefinden sehr gut. Gewicht 76,0 kg. Entlassen geheilt und arbeitsfähig. Der Patient ist weiterhin bis heute vollkommen gesund und arbeitsfähig geblieben. 24./3. 17. Kontrolluntersuchung: Urin vollkommen klar. Alb. negativ. Kein Sediment. Tbc. negativ.

4. A. G., 30 Jahre, Kaufmann.

16./11. 1913. Anamnese: 1 Bruder gestorben an Phthise. Als Kind nicht krank, hat gedient. Vor 5 Jahren Gonorrhoe, anschließend rechtsseitige Epididymitis. Bis auf den morgendlichen Tropfen ausgeheilt. Seit 5 Jahren lungenkrank, damals Rippenfellentzündung mit Erguß links, schließlich ausgeheilt. Wiederholt später in Arosa, auch vorübergehend mit Tuberkulin behandelt. Nach angeblicher Ausheilung in Arosa Haemoptoe. Ist vor Jahren an Mastdarmfistel operiert, völlig ausgeheilt. Seit 2 Jahren Blasenkatarrh, wurde dauernd auf die Gonorrhoe als Ursache bezogen, ist aber nie ausgeheilt. In letzter Zeit Kreuz- und Rückenschmerzen links in die linke Leistenbeuge und den Testikel ausstrahlend. Muß häufiger Wasser lassen, so daß er überhaupt nicht gesellschaftsfähig ist.

Befund: Guter Ernährungszustand, mittleres Fettpolster, schlaffe Muskulatur. Farbe von Haut und Schleimhäuten gesund. Zahnsystem etwas defekt. Gewicht 77,0 kg. Keine Drüsen; keine Oedeme, Exantheme. Brustkorb flach, mäßig erweiterungsfähig, symmetrisch gebaut. Es sind über den Lungen die Residuen der alten Pleuritis links zu erkennen. Über der linken Spitze Schallverkürzung, abgeschwächtes Atemgeräusch und etwas Knacken. Beiderseits hinten in der Hilusgegend wenig feuchter Katarrh. Auswurf 10 ccm täglich, Tbc. negativ. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich, in der linken Lendengegend druckempfindlich. Leber und Milz nicht palpapel. Am rechten Testikel Verhärtung und Verdickung der Epididymis. Alte Fistelnarbe am Anus. Heiserkeit in geringem Grade seit Jahren. Larynx nicht zu spiegeln, Interarytaenoidgegend reizlos. Urin: trübe, dickflockig. Reaktion sauer. Alb. Trübung. Im Sediment Leukozyten, Lymphozyten, keine Zylinder. Aussaat auf Agar und Drigalski: steril, Tbc. + +. 17./11. J.R.M. Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M. Tb. R. 27./11. Nach Schmerzanfällen gehen dicke Schleimflocken ab; während des Schmerzanfalles ist der Urin völlig klar. In den Schleimflocken, die nur wenig Leukozyten enthalten, sind keine Tbc. nachweisbar. Sputum bei mehrfacher Untersuchung Tbc. negativ. 10./12. Im Urin keine ausgesprochene Änderung, nur lassen die häufigen Schmerzanfälle nach. 22./12. Heute anstatt M.Tb.R. Injektion von 15,0 mmg M.Tb. 23./12. Starke, plötzliche Allgemeinreaktion mit ausgesprochenem Übelbefinden. 24./12. Ebenso plötzliches Abklingen der Reaktion. Der Urin ist an den Fiebertagen und einige Tage hinterher deutlich trüber. Seitens der Lungen keine erkennbaren Herderscheinungen. 27./12. 20,0 mmg M.Tb.R. Darauf keinerlei Störungen des Allgemeinbefindens; nur am 28. leicht erhöhte Temperatur. 29./12. 30,0 mmg M.Tb.R. ohne erkennbare Reaktionsbewegung. 30./12. 20,0 mmg M.Tb.R. noch am selben Abend leichter Temperaturanstieg (38,2 °) sonst keine Reaktionserscheinungen. 1./1. 14. Urin: nach Antiforminbehandlung Tbc.+ +. 2./1. Lungenbefund: Schallverkürzung wie anfangs. Kein Katarrh, keine pleuritischen Geräusche. Gewicht 76,5 kg. Patient wurde auf seinen dringenden Wunsch bereits jetzt aus der Krankenhausbehandlung entlassen, hat sich aber dann privatim noch monatelang weiterbehandeln lassen und läßt sich auch jetzt noch von Zeit zu Zeit kontrollieren. Am 11./10. 14. zum 1. Male im Urin Tbc. negativ, jedoch noch ein reichliches Sediment. Seit dem 30./11. 15 Urin ganz klar. Kontrolluntersuchung am 16./2. 16: Urin goldklar, ohne eine Spur Eiweiß. Kein Sediment.

5. K. U., 34 Jahre, Landrichter.

19./3. 1914. Anamnese: Mutter an Lungenkrankheit gestorben. Als Kind gesund, nicht skrophulös. 1901 bei der Stellung zum Militär verdächtige Lungenspitzen.

1903 im Sanatorium, weil er bei der Generalmusterung erneut vom Arzt auf die Lunge aufmerksam gemacht wurde, 3 Monate in Sülzhain. Seitdem gesund, oftmals untersucht. 1907 im Herbst im Anschluß an eine sehr heftige Mandelentzündung Nierenentzündung, die ausheilte. 1908 mehrfach Eiweiß im Urin festgestellt. 1908 und 1910 in Wildungen. Im August 1913 bemerkt er Blut im Urin. Keine Schmerzen, aber Fieberanstieg, der nach einigen Tagen vorbei war. Im September 1913 ein ähnlicher Bluthárn, desgleichen im Februar 1914.

Befund: Kleine Gestalt, zart gebaut. Hautfarbe etwas blaß. Gewicht 58,0 kg. Keine Oedeme, weder an den Beinen, noch an den Augenlidern. Lungenbefund: Über der rechten Spitze vorn bis Clavicula, hinten bis Spina scap. leichte Schallverkürzung, Exspirium verlängert, ganz feine, klanglose, vereinzelte Rasselgeräusche auf der Höhe des Inspiriums. Links hinten oberhalb der Spina scap. vereinzeltes, feinblasiges Rasseln und Knistern. Kein Husten, kein Auswurf. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Keine Akzentuation des 2. Aortentons. Blutdruck 113 mm Hg (Riva-Rocci). Leib weich, Nierengegend beiderseits nicht druckempfindlich. Röntgenaufnahmen beider Nieren ergeben keinen Steinschatten. Urin: Alb. + $^1/_4\,^0/_{00}$, leicht getrübt. Reaktion sauer. Tagesmenge: 1250 ccm, spezifisches Gewicht 1020. Mikrosk.: reichlich ausgelaugte Erythrozyten, Schleimzylinder, hyaline, zum Teil mit Detritus bedeckte Zylinder, Epithelzylinder, kleine, kurze, granulierte Zylinder, vereinzelt kubische (Nieren?) Epithelien. Tbc. und Muchsche Granula nicht nachweisbar, keine Bakterien. 21./3. Cystoskopie: Das Cystoskop passiert gerade die enge Urethra. An der Umbiegungsstelle um die Symphyse ist eine Struktur fühlbar (auch mit Katheter), die äußerst schwer zu überwinden ist. Blase faßt 250 ccm Flüssigkeit. Trigonum etwas gerötet. Rechte Uretermündung o. B. Im Urin der rechten Niere außer den üblichen Ureterenepithelien und etwas frischem Blut (keine Schatten) keine Nierenbestandteile, keine Zylinder. Eiweißprobe positiv. Der linke Ureter mündet in einer geschwollenen Schleimhautfalte. Vor der Mündung ist ein flaches, kleines Geschwür mit blutigem Grunde bemerkbar. Tuberkel der Blase sind nicht sichtbar. Nirgends bullöses Ödem. Im Moment wo die Sonde in den Ureter eingeführt werden soll, brennt die Lampe durch. Nach Austausch der Lampe gelingt die Einführung wegen starker Schmerzen und Blutung an der hinteren Strikturstelle nicht wieder. In den folgenden Tagen wird die Cystoskopie aufgegeben, da der Versuch, in die Blase zu kommen, jedes Mal an der Starrheit der Striktur der Harnröhre scheitert. Das für die Diagnose Wichtigste ist ja auch das 1. Mal bereits gesehen worden. 26./3. Probatorische Injektion von 0,0002 Alttuberkulin o. B. 29./3. Probatorische Injektion von 0,001 Alttuberkulin bewirkt am 30./3. heftige Allgemeinreaktion (39,5°) und deutliche Herdreaktion über den Lungen und der Nieren: im Urin tritt reichlich Blut auf. Keine Tbc. 1./4. Pirquet J.R.M.Tb.R. 1 : 1000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 27./4. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,5 mmg M.Tb.R. Leichte Allgemeinreaktion (37,8°). 1./5. Sehr gutes Aussehen. Gewicht 64,0 kg. Fühlt sich völlig gesund. Über den Lungen keine Geräusche mehr. Urin klar. Eiweiß Spur. Mikroskopisch: ganz vereinzelte, ausgelaugte Erythrozyten, keine Zylinder. Tbc. negativ. Entlassung. Herr U. ist nach der Entlassung nicht wieder spezifisch behandelt worden und ist seitdem bis auf eine leichte Nierenreizung, die von der früheren Angina herrührt, ganz gesund geblieben.

6. H. J., 18 Jahre, Expedient.

9./8. 1915. Anamnese: Hereditär nihil. Patient gibt an, seit einiger Zeit an Schmerzen im Unterleibe und häufigem Harndrang zu leiden, außerdem Allgemeinbeschwerden: Kopfschmerzen, schlechter Schlaf, oft Verstopfung.

Befund: Mittlerer Ernährungs- und Kräftezustand. Etwas blaßes und müdes Aussehen. Hgl. 80%. Gewicht 64,1 kg. Lungenbefund: Über der rechten Spitze geringe Schallverkürzung und unreines Atmen. Katarrh nicht nachweisbar. Herz-

grenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich, Nierengegend nicht, Blasengegend kaum druckempfindlich. Urin: Alb. Trübung. Im Sediment einige Erythrozyten. Tbc. negativ. Aussaaten auf Agar und Drigalski bleiben steril. In der Annahme, daß eine leichte, cystitische Reizung vorliegt, wird Patient zunächst mit Lindenblütentee und Urotropin behandelt. 21./8. Die Beschwerden bleiben dieselben. Im Urin minimale Eiweißtrübung, im Sediment dauernd Erythrozyten. Röntgenaufnahme der Blasengegend o. B. Antineurasthenische Behandlung: Sol. Erlenmeyer, Belladonna und Camph. monobrom. als Zäpfchen. 31./8. Keine Besserung; Patient nimmt dauernd an Gewicht ab. 4./9. Jetzt über der rechten Spitze bei den ersten tiefen Inspirationen kleinblasige, feuchte Rasselgeräusche, besonders hinten. J.R. mit M. Tb.R. 6./9. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 16./10. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,5 mmg M.Tb.R. Während der Kur langsame, regelmäßige Gewichtszunahme und Besserung der Beschwerden; allerdings noch Klagen über etwas vermehrten Urindrang. 18./10. Urin: Alb. Spur. Im Sediment etwas vermehrte Leukozyten, vereinzelte Erythrozyten. Patient wird auf seinen Wunsch für die Zeit der Pause entlassen; eine 2. Kur ist in Aussicht genommen. Gewicht 66,5 kg. J. bat nachträglich aus Zeitmangel um ambulante Weiterbehandlung, die auch verabredet wurde, die er aber dann nicht eingehalten hat. Nach seiner Entlassung ist er arbeitsfähig und beschwerdefrei geblieben bis zum Mai 1916, wo er zum Militär eingezogen wurde. Er befindet sich nach Angabe der Mutter zurzeit als Soldat in Rumänien.

7. Schwester E. M., 21 Jahre.

19./4. 1916. Anamnese: Hereditär nihil. Als Kind Masern und Scharlach, später gesund. Im Frühjahr 1915 für 6 Wochen im Krankenhause wegen Tbc. pulm. I in spezifischer Behandlung. Sie hat sich seitdem wohl gefühlt und von Seiten der Lungen keine Beschwerden gehabt. Vor 14 Tagen plötzliches Auftreten von Blut im Urin und seitdem Schmerzen beim Wasserlassen. Der Urin soll nach dem 1. Mal nicht wieder blutig gewesen sein.

Befund: Kräftig gebaut, ausreichender Ernährungszustand. Gewicht 59,6 kg. Gesunde Hautfarbe. Keine Ödeme oder Exantheme. Lungenbefund: Über der rechten Spitze leichte Schallverkürzung und verändertes Atemgeräusch. Kein Katarrh nachweisbar (alter Herd). Kein Husten, kein Auswurf, keine Stiche. Leib weich, Nieren- oder Blasengegend nicht druckempfindlich. Urin: Reaktion sauer. Alb. deutliche Trübung. Im Sediment vermehrte Leukozyten, reichlich Epithelien, keine Erythrozyten. Tbc. negativ. Granula negativ. Aussaat von Katheter Urin auf Agar und Drigalski steril. 27./4. J.R. M.Tb.R. 1:100000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. Temperatur normal. Auch bei mehrfach wiederholter Untersuchung sind im Urin niemals Tbc. oder Granula gefunden worden. 17./5. Im Urinsediment reichlich Epithelien, wenig Leukozyten, einige Erythrozyten. Alb. negativ. Subjektiv beschwerdefrei. 17./5. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,015 mmg M.Tb.R. 31./5. Patientin hat gar keine Beschwerden mehr, keine Schmerzen, keinen vermehrten Urindrang, fühlt sich vollkommen wohl. Urin klar, Alb. negativ, im Sediment von Katheter Urin reichlich Epithelien, wenig Leukozyten. Entlassen. Gewicht 59,6 kg. Ein am 3./5. 16 mit dem Urinsediment intraperitoneal geimpftes Meerschwein ist am 13./10. 16 ad exitum gekommen. Sektionsbefund für Tbc. völlig negativ. Zu der Zeit starben mehrere Tiere, ohne daß die Sektion die Todesursache aufklärte, wahrscheinlich infolge von Futterwechsel. Im November 1916 leichtes Rezidiv von seiten der Lungen, 2 Monate in Lippspringe. Jetzt Wohlbefinden und arbeitsfähig. Keine Urinbeschwerden. 24./2.17. Urin: Alb. negativ; im Sediment einige Epithelien, vereinzelte Leukozyten, Kristalle, Tbc. negativ.

8. O. R., 33 Jahre, Schmied.

30./12. 1912. Anamnese: Hereditär nihil. Früher stets gesund. Seit Ende November 1912 krank mit Schmerzen in der rechten Brustseite. Bisher ohne Erfolg mit Pflaster behandelt.

Befund: Großer, grazil gebauter Mann in reduziertem Ernährungszustande. Rachenorgane o. B. Lungenbefund: Rechts hinten unten vom 5. B.W. abwärts Dämpfung und abgeschwächter Stimmfremitus. Rechts oben großblasiges, infiltrierendes Rasseln und knackende Geräusche. Links überall verlängertes, unreines Exspirium. Auswurf nicht vorhanden. Eine Probepunktion ergibt ein klares, seröses Exsudat; 1000 ccm werden mittels Potain abgelassen. Herzgrenzen nicht verbreitert; Töne rein. Leib weich, nirgends druckempfindlich. Urin: Alb. + $^1/_2\,^0/_{00}$. Im Sediment granulierte Zylinder, Erythrozyten, Leukozyten, Nierenepithelien, Tbc. negativ. Gewicht 57,5 kg. Temperatur 39,3°. 19./4. Bisher, also während 12 Wochen, ist dem Patienten im ganzen 4 Mal mit dem Potain Exsudat abgelassen worden, die Temperatur hat sich immer zwischen 38 und 39° bewegt, und das Allgemeinbefinden hat sich nicht gebessert. Im Urin 2 $^0/_{00}$ Eiweiß, mikroskopisch Leukozyten, zahlreiche Harnwegepithelien, hyaline und granulierte Zylinder; säurefeste Stäbchen oder Muchsche Granula niemals gefunden. Hgl. 38 $^0/_0$. Gewicht 58,0 kg. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. J.R.M.Tb.R. 1:100000 Mill. +. 28./5. Injektionskur beendet; bei 5,0 mmg M.Tb.R. leichte Grenzallgemeinreaktion (38,8°). 2./6. Über den Lungen nur pleuritische Geräusche und starke Schrumpfung. Der Urin ist noch trübe, $^1/_4$—$^1/_2\,^0/_{00}$ E. 1./7. Nach Aussetzen der Injektionen ist die Temperatur dauernd niedrig geblieben, noch subfebril, aber regelmäßig. Regelmäßige Gewichtszunahme. Am rechten Ellbogen, an der rechten Zehenwurzel, in der linken Wade und unter dem Tuber ischii befinden sich Drüsenschwellungen. Urin klarer, dauernd nur noch $^1/_4\,^0/_{00}$ Alb. Im Sediment Erythrozyten reichlich, wenig Leukozyten, hyaline Zylinder. 3./7. Wiederbeginn der Injektionen. 24./8. Injektionskur beendet; bei 3,0 mmg M.Tb.R. Grenzallgemeinreaktion (Temperatur 38,4°). Während dieser Kur sind die erweichten Drüsen am rechten Ellbogen und an der rechten Zehenwurzel inzidiert worden, wobei sich reichlich käsiges Material entleert hat. Tbc. +. Urin: Alb. Spur. Im Sediment sehr vereinzelte Leukozyten; viele Erythrozyten, Bakterien. 1./9. Nach Abklingen der Reaktion sinkt die Temperatur dauernd zur Norm. 6./10. Temperatur dauernd normal geblieben. Wohlbefinden. Hgl. 75 $^0/_0$. Gewicht 63 kg. Kein Husten, kein Auswurf, über der Lunge keine Geräusche. Die Inzisionswunden an Ellbogen und Fuß sehen reizlos und gesund granulierend aus; die übrigen Weichteilschwellungen in der linken Wade, am Tuber ischii und am Grundgelenk des rechten Zeigefingers sind verschwunden. Urin: klar, Alb. leichte Trübung, keine Zylinder. Wenig rote, keine weißen Blutkörperchen. Entlassen. 2./10. 14. Vorstellung im Krankenhaus: Gesundes Aussehen. Rechte Thoraxhälfte geschrumpft, rechts vorn überall Atemgeräusch, r. h. o. wenig, unten stark abgeschwächt, fast aufgehoben. Sämtliche tuberkulöse Abszesse respektive Knochenprozesse ausgeheilt, mit Ausnahme einer über dem Metakarpo-Phalangealgelenk des rechten Zeigefingers bestehenden Schwellung. Urin: deutliche Opaleszenz. Im Zentrifugat durchaus negativer Befund. R. ist Wollhändler, zieht mit etwa 5 kg schwerem Wollpacken in der Umgebung Lübecks von Ort zu Ort. April 1915. Macht wieder seine Arbeit als Schmied. Jetzt Fistel am rechten Handrücken. Februar 1917. Fistel am rechten Handrücken besteht noch, ist nicht behandelt worden. Wohlbefinden. Seit Anfang d. J. im Kriegshilfsdienst tätig.

9. K. A., 42 Jahre, Leichtmatrose.

2./7. 1913. Anamnese: 1 Schwester an Lungenschwindsucht gestorben. Als Kind Masern, „Drüsen in der Nase" und Trommelfellentzündung. Hat gedient. Mit 32 Jahren Appendizitis ohne Operation. Gonorrhoe wiederholt mit 21 Jahren, dann auch Ulcus molle. Alles ausgeheilt, kein Ausschlag. Bis vor 5 Tagen hat er gearbeitet, bekam dann Schmerzen hinten in der Brust beim Atmen, Husten und reichlichen Auswurf. In letzter Zeit überhaupt ständig etwas Husten, ist abgemagert.

Befund: Mäßiger Ernährungszustand, geringes Fettpolster, schlaffe Muskulatur. Blasse Hautfarbe, Zunge belegt. Hgl. 48 $^0/_0$. Gewicht 61,5 kg. Keine Drüsen,

keine Ödeme oder Exantheme. Brustkorb mäßig gewölbt, schleppt rechts. Lungenbefund: Grenzen rechts vorne 5. Rippe, wenig verschieblich. Schallverkürzung über der ganzen rechten Lunge vorn und hinten; überall hier abgeschwächtes, rauhes Atmen und diffuses, vereinzeltes Knacken. Stimmfremitus über der ganzen rechten Lunge abgeschwächt. Probepunktion r. h. u. ergibt seröses, stark eiweißhaltiges Exsudat. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich, kein Bruch, Genitale o. B. Auswurf schleimig-eitrig, Tbc. +. Urin: Alb. Trübung, rötliche Färbung. Blut (Guajakprobe) positiv. Im Sediment hyaline und granulierte, besetzte Zylinder, zahlreiche Erythrozyten und Schatten davon, Leukozyten, Harnwegepithelien. Nach Antiforminbehandlung Tbc. negativ, Granula negativ. Temperatur 39,4°. 11./7. J.R.M.Tb.R. 1 : 100 Mill. Beginn der spezifischen Behandlung. 12./8. Injektionskur beendet. Grenzdosis 2,0 mmg. M.Tb.R. Zu Beginn der Behandlung ist nach Ablassen des Exsudats mit dem Potain die Temperatur bald zur Norm gesunken. Bisher immer noch Gewichtsabnahme. 23./8. Im Urinsediment ziemlich viele Erythrozyten, zahlreiche Leukozyten, keine Zylinder, wenig Epithelien. 8./9. Nach Beendigung der 1. Spritzkur erholt Patient sich auffallend rasch und beginnt jetzt, von Woche zu Woche regelmäßig zuzunehmen (1 Mal 3,5 kg in 1 Woche). J.R. M.Tb.R. 1 : 1000 Mill. +. Wiederbeginn der Injektionen. 4./10. Im Urinsediment spärliche Leukozyten und einige Erythrozyten. 25./10. Injektionskur beendet. Grenzdosis 3,0 mmg. M.Tb.R. Weitere Abnahme der Erythrozyten im Urin. Während dieser Kur ist eine allmählich zunehmende Schwellung des rechten Handgelenks aufgetreten; nach Ruhigstellung der Hand mittels Schienung geht die Schwellung langsam zurück. 1./11. Wohlbefinden. Hgl. 72 %. Gewicht 68,5 kg. Lungenbefund: Grenze rechts unten vorn und hinten nicht verschieblich. Über der ganzen rechten Lunge Schallverkürzung und abgeschwächtes Atemgeräusch. Nirgends Katarrh. Seit Wochen kein Auswurf mehr. Geringe Schwellung und Bewegungsbeschränkung noch im rechten Handgelenk. Urin: Alb. leichte Trübung. Im Sediment einige Leukozyten und Erythrozyten, keine Zylinder. Tbc. negativ. Beschränkt arbeitsfähig entlassen. Am 3./6. 14. wird A. wieder ins Krankenhaus aufgenommen auf der chirurgischen Station, weil die Schwellung über dem rechten Handgelenk in letzter Zeit zunahm und sehr schmerzhaft wurde. Kein Husten, kein Auswurf. Urinbeschwerden bestehen nicht. Patient ist inzwischen seit 16 Wochen ambulant mit M.Tb.R. behandelt worden. 8./6. Ureterenkatheterismus: Beiderseits trübe Flöckchen. Alb. leichte Trübung. Im Sediment vereinzelte Reste von granulierten und Epithelzylindern, kein Blut. Nach eingezogenen Erkundigungen hat A. kurze Zeit später sein Leben durch Selbstmord geendet.

10. W. P., 51 Jahre, Tischlermeister.

7./2. 1914. Anamnese: Hereditär nihil. Hat gedient. Vor 28 Jahren Hodenentzündung, mit Bleiwasserumschlägen in 14 Tagen geheilt. Keine Gonorrhoe, keine Lues. Vor 1 Jahre Influenza mit nachfolgender Rippenfellentzündung. Punktion wurde nicht gemacht. Nachdem Anschwellung des Bauches, die allmählich zurückging; es blieb eine Schwellung der Leber. Bis November 1913 leidliches Wohlbefinden. Dann begann Kurzluftigkeit und Abmagerung, angeblich kein Fieber. Seit Sommer 1913 starke „Verschleimung“, leichte Nachtschweiße. Keine Urinbeschwerden.

Befund: Mäßiger Ernährungszustand, geringes Fettpolster, schlaffe Muskulatur. Farbe von Haut und Schleimhäuten blaß, subikterisch. Hgl. 68 %. Gewicht 63,5 kg. Keine Drüsen, keine Ödeme, Exantheme. Zahnsystem defekt. Brustkorb gewölbt, symmetrisch, schleppt links. Lungenlebergrenze r. v. an der 7. Rippe, verschieblich, hinten desgleichen. Über der ganzen linken Lunge vorn und hinten absolute Dämpfung. Im Auswurf keine Tbc. Eine Probepunktion erzielt klares, seröses Exsudat, das kaum zellige Elemente enthält, steril ist, und in dem sich keine Tbc. nachweisen lassen. Mittelst Potain werden 1450 ccm entleert. Herzgrenzen nicht zu bestimmen; Töne rein. Leib weich, nicht aufgetrieben; kein Aszites. Leberrand

derb, deutlich 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens palpabel, Resistenz von der Leber auch nach der Nabelgegend zu führend. Milz nicht palpabel. Genitale o. B. Reflexe, Pupillen desgleichen. Urin: Deutliche Trübung, Reaktion sauer. Alb. Trübung. Im Sediment zahlreiche Leukozyten, wenig Erythrozyten, Tbc. in Zöpfen, zum Teil intrazellulär. 9./2. J.R.M.Tb.R. 1 : 10 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb. 10./3. Ohne Komplikation gelangt man bei 0,003 mmg M.Tb. zur Grenzallgemeinreaktion mit vermehrtem Auswurf und rötlichem Urin (Temperatur 38,5°). 20./3. Urin Tbc. +. 30./3. Wohlbefinden. Das Exsudat bildet sich nicht wieder, jedoch Schwartenbildung. Die Temperatur, die während der ganzen Injektionskur unruhig und abends leicht erhöht war, ist seit Abklingen der Grenzreaktion ganz normal. Wiederbeginn der Injektionen. Leber noch palpabel, Leib weich, Urobilin wiederholt nicht mehr vorhanden. 23./4. Bei 0,0015 mmg M.Tb. wird jetzt schon die Grenzallgemeinreaktion erreicht mit stärkeren Allgemeinbeschwerden (Temperatur 38,2°). 25./4. Wohlbefinden. Hgl. 64 %. Gewicht 67,5 kg. Über den Lungen ist kein Katarrh, nur Schwarten und pleuritisches Reiben nachzuweisen. Urin: klar, enthält noch einige säurefeste Stäbchen. Gebessert entlassen. Herr P. ist bis jetzt (Februar 1917) nicht wieder in ärztlicher Behandlung gewesen und befindet sich wohl. Er gibt an, daß er öfter verschleimt wäre, und daß ihm bei schwerer Arbeit die Luft knapp würde. Urinbeschwerden hat er garnicht. Befund von der eingesandten Urinprobe: Urin ganz klar, Reaktion sauer. Alb. Spur. Im Sediment vermehrte Leukozyten, keine Erythrozyten, wenig Epithelien. Nach aufmerksamem Durchsuchen mehrerer Präparate werden an einer einzigen Stelle Tbc. gefunden. Nach Antiformieren Tbc. +.

11. C. O., 31 Jahre, ohne Beruf.

17./4. 1914. Anamnese: Früher außer Kinderkrankheiten nie ernstlich krank gewesen. 1910 Lungenkatarrh (Husten, Auswurf, zum Teil blutig), wurde mit Einspritzungen behandelt und machte anschließend eine Kur im Harz durch. 1911 Aufenthalt an der Ostsee, der gute Wirkung tat. 1912 und 1913 im ganzen beschwerdefrei. Seit Januar–Februar 1914 fiel Patientin auf, daß sie häufiger Urin lassen mußte, besonders nachts. Nach dem Wasserlassen traten Schmerzen auf, dann auch ständige Schmerzen in der Blasengegend. Blut ist nie sichtbar im Urin gewesen.

Befund: Sehr guter Ernährungszustand, blühende Gesichtsfarbe. Keine Drüsenschwellungen. Brustkorb gut gewölbt, gleichmäßig erweiterungsfähig. Gewicht 61 kg. Lungenbefund: Über der linken Spitze Schallverkürzung, hinten bis zur Spina scap., vorn bis zur 1. Rippe; in deren Bereich verlängertes Exspirium und reichliche, feinblasige, nicht klingende Rasselgeräusche. Über der rechten Spitze unbestimmtes Atmen und feine, knackende Geräusche. Auswurf nicht vorhanden. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich, Nierengegend beiderseits frei von Druckschmerzhaftigkeit und Resistenz. Blasengegend druckempfindlich. Urin: Sehr trübe und etwas blutig. Alb. Spur. Im Sediment massenhaft Leukozyten, reichlich große Plattenepithelien (aus der Blase) und geschwänzte Epithelien, keine Zylinder, ganz vereinzelte Erythrozyten. Tbc. + (reichlich). Aussaat auf Drigalski, Serum, Agar: steril. 26./4. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. Temperatur normal. 23./5. Auf 0,3 mmg M.Tb.R. Allgemeinreaktion (Temperatur 38,1°) und Herdreaktion: Urin auffallend blutig; im Sediment reichlich Erythrozyten, Leukozyten reichlicher, als dem Blut entspricht. Nach Abklingen der Reaktion ist der Urin wieder klarer. 4./6. Wiederbeginn der Injektionen nach 14tägiger Pause. 16./6. Urin: Tbc. +. 10./7. Plötzliche Entlassung wegen Erkrankung der Mutter. Enddosis 0,15 mmg M.Tb.R. Urin klarer. Im Urin noch säurefeste Stäbchen, aber weniger Eiter, kein Blut. Gewicht 64,7 kg. Am 3./9. kommt Patientin wieder ins Krankenhaus, da sie wieder mehr Beschwerden hat: Häufiges Wasserlassen, auch nachts 2—3 mal, Schmerzen nach dem Urinieren. Bei der Urinuntersuchung soll ein eitriger Bodensatz vorhanden gewesen sein.

Befund: Guter Allgemeinzustand. Gewicht 62,6 kg. Lungenbefund: Über der linken Spitze Schallverkürzung, verlängertes Exspirium, und hinten in der Fossa supraspinata etwas feuchter Katarrh. Über der rechten Spitze unreines Atmen. Urin: Trübe, hat beim Stehen einen reichlichen Bodensatz. Alb. Trübung. Im Sediment massenhaft Leukozyten, einzelne Erythrozyten, Harnwegepithelien. Tbc. +. Im Methylenblaupräparat des Sediments finden sich außer den Tuberkelbazillen einige kurze Stäbchen. In der Annahme, daß es sich um eine Mischinfektion handle, wird mehrfach eine Aussaat von sterilem Urin auf Agar und Drigalski vorgenommen. Aussaat steril. 6./9. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung. 14./10. Grenzreaktion in Gestalt von Infiltratbildungen an den letzten Injektionsstellen und allgemeines Unbehagen mit Kopfschmerzen bei 0,5 mmg M.Tb.R. Urin in den letzten Tagen trüber, der Bodensatz reichlicher; im Sediment massenhaft Leukozyten und reichlich Tbc. Schmerzen in der Blasengegend beim Gehen und häufiger Urindrang nachts. 29./10. Während der Pause deutliche Besserung. Urin klarer, geringer Bodensatz. Wiederbeginn der M.Tb.R. Injektionen. 21.—23.—25./11. Eingießung von $^1/_2$ $^0/_0$ Argent.-nitr.-lösung in die Blase verursacht mehr Schmerzen. 5./12. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,15 mmg M.Tb.R. 14./11. Urin Tbc. + (wenig). 19./12. Seit Schluß der spezifischen Behandlung hat Patient subjektiv so gut wie gar keine Beschwerden, kann ohne Schmerzen gehen. Urin leicht trübe; im Sediment massenhaft Leukozyten. Tbc. + (wenig). Gewicht 64,4 kg. Entlassen. Auf einer Reise, die Patientin zu Weihnachten unternahm, bekam sie wieder Schmerzen beim Urinlassen und beim Gehen, mußte wieder häufiger Wasser lassen, auch nachts mehrmals, und der Urin wurde trüber. Sie kommt deshalb am 17./3. 15 wieder zur Aufnahme.

Befund: Guter Allgemeinzustand. Gewicht 64,3 kg. Lungenbefund: Über der linken Spitze Schallverkürzung, und hinten in der Obergrätengrube verschärftes Atemgeräusch und vereinzeltes Knacken (alter Herd). Rechts hinten in der Fossa supraspinata etwas feinblasiges, feuchtes Rasseln. Nierengegend nicht druckschmerzhaft. Urin: Trübe, beim Stehen geringer Bodensatz. Im Sediment vom Katheter-Urin massenhaft Leukozyten, vereinzelte Erythrozyten, Tbc. +, außerdem kurze, plumpe Stäbchen, wie sie schon im September 1914 vereinzelt gefunden wurden, in reichlicher Menge. Aussaat steril. 9./3. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. Blasenspülungen mit 1 $^0/_{00}$ Argent. nitric. 16./4. Bei der geringen Dosis von 0,002 mmg M.Tb.R. tritt bereits eine Grenzallgemeinreaktion mit Fieber (38,2^0), leichten Schmerzen in der Nierengegend, vermehrten Beschwerden beim Wasserlassen und trübem, etwas blutigem Urin auf. Langsames Abklingen der Reaktion. 27./4. Der Urin bleibt noch 12 Tage nach der Reaktion blutig (Blut makroskop. eben sichtbar); desgleichen finden sich konstant im Sediment die kurzen, dicken Stäbchen, die, da sie sich nicht rubrizieren lassen, nach dem Namen der Patientin Baz. O. genannt werden. Es ist mittlerweile gelungen, diesen Baz. O. auf Agar zu züchten und eine Vaccine davon herzustellen, mit welcher die Patientin jetzt behandelt wird mit täglich steigenden Dosen. 21./5. Urin bedeutend klarer, auch subjektiv weniger Beschwerden. Mikroskop. Baz. O. weniger, Tbc. negativ. 2./6. Urin Tbc. + Baz. O. +. 11./6. Fortsetzung der Behandlung mit 8 tägigen Injektionen derjenigen Dosis der Baz. O.-Vaccine, die während der täglichen Injektionskur als Optimum sich erwiesen hat und mit 4 wöchentlichen, intrakutanen Injektionen von 0,11 mmg M.Tb.R. 7./7. Im Urinsediment Tbc. +, aber nur noch vereinzelte, dicke Stäbchen. 4./8. Im Laufe der letzten Wochen ist eine allmählich fortschreitende Besserung eingetreten. Nur nach dem Urinlassen etwas Schmerzen, sonst schmerzfrei. Wasserlassen 1—2 mal nachts. Urin: Fast klar, geringes Sediment. Katheterurin: Im Sediment reichlich Leukozyten. Tbc. negativ, Baz. O. negativ. 10./8. Schlußuntersuchung vor der Entlassung: Tbc. negativ, wieder einige dicke Stäbchen (Baz. O.). Fräulein O. ist in der Folge in der Privatpraxis noch weiterbehandelt worden und hat $^3/_4$ Jahr lang klaren, bazillenfreien Urin gehabt. Seit

Januar 1917 ist jedoch ein Rezidiv aufgetreten, und Fräulein O. befindet sich z. Zt. (März 1917) wieder in spezifischer Behandlung.

12. D. A., 23 Jahre, Köchin.

25./2. 1916. Anamnese: Hereditär nihil. Seit längerer Zeit klagt Patientin über vermehrten Harndrang, muß alle $^1/_2$—1 Stunde Wasser lassen, und der Urin sieht immer trübe aus. Keine Kolikanfälle.

Befund: Guter Ernährungszustand. Gewicht 58,0 kg. Normaler Lungenbefund. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich, Nierengegend nicht druckschmerzhaft. Urin: Trübe. Alb. +. 2 ‰ Esbach. Im Sediment reichlich Erythrozyten, vermehrte Leukozyten, keine Zylinder. Tbc. anfangs negativ, später +. Aussaat von Katheterurin steril. Das Fassungsvermögen der Blase ist sehr herabgesetzt. 5./3. Röntgenaufnahme der Nieren und Uretheren: Kein pathalogischer Befund. 8./3. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 15./3. Agglutinationsversuch des Blutserums gegen M.Tb.R. und die Partigene stark positiv. 11./4. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,05 mmg M.Tb.R. 15./4. Die Beschwerden haben sich bedeutend gebessert. Patientin muß am Tage nur 2—3 mal Wasser lassen, nachts durchschnittlich 1 mal. Wie daraus hervorgeht, hat sich das Fassungsvermögen der Blase bedeutend verbessert. Gewicht 58,4 kg. Urin: Fast klar. Alb. +. $^3/_4$ ‰ Esbach. Im Sediment vermehrte Leukozyten, einige Erythrozyten. Tbc. negativ. Da sich Patientin beschwerdefrei fühlt, dringt sie auf ihre Entlassung. Eine Wiederholung der Kur wird dringend angeraten. Diesen Rat hat Patientin nicht befolgt, da sie sich ganz wohl fühlte. Sie ist wieder in Stellung gegangen und gibt bei der Nachuntersuchung im Dezember 1916 an, daß sie sich arbeitsfähig und beschwerdefrei fühle; nur nachts müsse sie 1—2 mal Wasser lassen. Sieht frisch und wohl aus. Urin: Etwas trübe. Alb. +. Im Sediment sehr reichlich Epithelien und Leukozyten, einige Erythrozyten. Tbc. +.

13. H. W., 47 Jahre, Maschinist.

21./4. 1914. Anamnese: Vor 17 Jahren Quetschung des rechten Hodens; 3 Monate später wurde Operation wegen eingetretener Entzündung notwendig. 1910 hier im Krankenhause vom 25./8.—14./9. wegen kolikartiger Schmerzen in der linken Seite und Schmerzen beim Wasserlassen behandelt, wurde als Cystitis und Verdacht auf Pyelitis tbc. aufgefaßt. Cystoskopie ergab Cystitis und wulstige Rötung an der linken Uretermündung. Es war noch vor der Einführung der spezifischen Behandlung. Er klagt jetzt über Schneiden und Brennen beim Wasserlassen und häufigen Urindrang. Der Urin soll sehr trübe aussehen. Kein Husten, kein Auswurf. Patient ist auf Wunsch des Arztes zur spezifischen Behandlung ins Krankenhaus gekommen.

Befund: Mäßiger Ernährungszustand. Schlaffe Muskulatur. Gewicht 52,5 kg. Hautfarbe normal. Keine Ödeme, Exantheme. Lungenbefund: Thorax gleichmäßig und gut erweiterungsfähig. Nirgends Dämpfung oder Schallverkürzung. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich, Nierengegend nicht druckempfindlich. Urin: Stark getrübt. Alb. + +. Im Sediment massenhaft Leukozyten, keine Zylinder, Tbc. + in Zöpfen. Aussaat auf Agar und Drigalski steril. Auf einmal gelassene Urinmenge: 150 ccm. Rechter Testikel fehlt, glatte Operationsnarbe, keine Fistel. Linker Testikel derb, vergrößert, etwas druckschmerzhaft. 27./2. J.R.M.Tb.R. 1 : 100 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb. 2./4. Injektionskur beendet; bei 7,5 mmg M.Tb. Grenzallgemeinreaktion (Temperatur 38,8°). Rasches Abklingen der Reaktion; hinterher ruhige, fieberfreie Kurve. 9./4. Wohlbefinden. Gewicht 56,5 kg. Keine Schmerzen in der Blase mehr. Urin: Fast klar. Im Sediment Tbc. +. 250 ccm Urin werden jetzt gehalten. Entlassung gebessert, nicht arbeitsfähig, für die Pause. Am 4./5. 1914 Wiederaufnahme zur 2. Kur. In der Zwischenzeit weitere Besserung des Befindens, nur zeitweise Schmerzen beim Wasserlassen, kein häufiger Urindrang.



Befund: Guter Allgemeinzustand. Gewicht 57,5 kg. Linker Testikel noch vergrößert und ziemlich druckempfindlich. Urin: Trübe. Alb. + (mehr als der Menge des Eiters entspricht). Im Sediment massenhaft Leukozyten, vereinzelte hyaline Zylinder, Tbc. +. Miktion 4—8 mal in 24 Stunden. 5./5. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. In den ersten 14 Tagen noch hin und wieder Schmerzen und Brennen beim Wasserlassen, dann steigendes Wohlbefinden, gute Zunahme. 10./6. Bei 0,75 mmg M.Tb.R. lokale und Grenzallgemeinreaktion (38,1°). 13./6. Die Reaktion ist noch im Abklingen. Urin frisch gelassen nur leicht getrübt. Alb. Trübung. Im Sediment Leukozyten weniger zahlreich, vereinzelt Erythrozyten, keine Zylinder. Tbc. +. Miktion 6—7 mal in 24 Stunden. Noch etwas Brennen in der Urethra nach dem Wasserlassen. Die Konsistenz des linken Testis ist entschieden geringer geworden. Auf seinen Wunsch arbeitsfähig (mit Schonung) entlassen. Gewicht 59,5 kg. Bereits am 22./7. 1914 kommt W. wieder ins Krankenhaus, da er wieder über mehr Schmerzen in der Harnröhre beim Wasserlassen zu klagen hat. Patient sieht gut aus. Gewicht 55,5 kg. Nierengegend nicht druckempfindlich, kein Tumor palpabel. Der linke Testikel ist derb und nur wenig druckempfindlich. Urin: Trübe. Reaktion sauer. Alb. geringe Trübung. Im Sediment viele Leukozyten, keine Zylinder, Bakterien (Coli und Cokk.) Tbc. negativ. 24./7. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. Die nicht spezifische Cystitis wird mit Urotropin und Lindenblütentee behandelt. 13./8. Da Patient über Beschwerden in der Harnröhre beim Wasserlassen klagt, ist er mit Bougie untersucht worden, wobei sich in der pars posterior urethrae nahe der Blase eine etwa 1—2 cm lange Stenose fand, die regelmäßig mit Bougierung behandelt werden sollte. Nach den ersten Malen lehnt Patient, der etwas wehleidig ist, die Behandlung aber ab und verläßt vor Beendigung der Injektionskur das Krankenhaus. Urin bedeutend gebessert. Reaktion sauer. Alb. nur minimale Trübung. Im Sediment zahlreiche Leukozyten, vereinzelte Epithelien. Tbc. +. Gewicht 56,5 kg. Auch hier ist die günstige Beeinflussung durch die spezifische Behandlung eklatant; leider ist eine gründliche Durchführung an der Unvernunft des Patienten gescheitert. Spätere Nachforschungen nach dem Ergehen des Patienten sind ergebnislos geblieben.

14. O. H., 32 Jahre, Arbeiter.

25./4. 1914. Anamnese: Vater, Mutter und 1 Schwester an Lungenschwindsucht gestorben. 3 Geschwister, sowie Frau und 1 Kind leben und sind gesund. Patient selbst als Kind gesund. Mit 16 Jahren Scharlach und Diphtherie. Hat gedient. 1906 wegen rechtsseitiger Nebenhodentuberkulose 9 Wochen in Krankenhausbehandlung, gebessert entlassen. Vom Herbst 1907 an 7 Monate lang wegen linksseitiger Handgelenkstuberkulose im Krankenhause, operiert, Ausheilung. Im Herbst 1912 linksseitige Nebenhodentuberkulose, im weiteren Verlauf Fistelbildung. Im Januar 1913 Exstirpation des linken Hodens. Ausheilung. Im Frühling 1913 Nierenblutung. Am 17./4. 1914 stürzte Patient mit dem Rade und erlitt eine Nierenquetschung. Seitdem ist der Urin trübe. Schmerzen hat Patient jetzt nicht. Niemals Husten oder Auswurf.

Befund: Großer, kräftig gebauter Mann in leidlichem Ernährungszustande. Gewicht 71,5 kg. Gesunde Hautfarbe; geringe Ichthyosis an Armen und Beinen. Mäßige Schwellung der Halsdrüsen am Kieferwinkel. Lungenbefund: Normal. Nirgends Dämpfung oder Schallverkürzung, nirgends Katarrh. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich. Rechte Nierengegend etwas druckempfindlich. Typische Resektionsnarbe auf der Streckseite der linken Hand, welche klein und schmal und im Handgelenk wenig beweglich, aber trotzdem kräftig ist. Genitale: Rechter Nebenhoden und Hoden vergrößert, sehr derbe, mit einander verwachsen. Fluktuation nirgends vorhanden. Keine Schmerzhaftigkeit. Urin: Trübe, stark blutig. Reaktion sauer. Alb. Trübung. Im Sediment Leukozyten, Erythrozyten, keine Zylinder. Tbc. + + +. 1./5. J.R.M.Tb.R. 1 : 100 Mill. +. Beginn der spezifischen

Behandlung mit M.Tb.R. 15./5. Der Urin, dessen stark blutiges Aussehen schon nach den ersten Tagen der Ruhe schwand, sieht jetzt überhaupt nicht mehr blutig aus, zeigt frisch gelassen nur eine leichte Trübung. Temperatur normal. 31./5. Injektionskur beendet. Grenzdosis 15,0 mmg M.Tb.R. 6./6. Urin etwas trübe. Alb. minimale Trübung. Hellersche Blutprobe schwach +, Benzidin negativ. Im Sediment viele Leukozyten, einige Epithelien, vereinzelte Erythrozyten. Tbc. negativ. Entlassen nicht arbeitsfähig, weitere Behandlung empfohlen. Am 19./6. 1914 Wiederaufnahme zur 2. Kur. H. hat während der Pause keine Beschwerden, noch Schmerzen gehabt. Allgemeinzustand gut. Gewicht 70,5 kg. 22./6. Wiederbeginn der Injektionen. Urin: Alb. geringe Trübung; im Sediment mäßig viele Leukozyten, vereinzelte Erythrozyten. Tbc. +. Miktion 3—4 mal nachts, am Tage alle 2—3 Stunden. 28/7. Injektionskur beendet: Grenzdosis 0,075 mmg M.Tb.R. Urin: Alb. geringe Trübung. Im Sediment zahlreiche Leukozyten, wenig Erythrozyten. Tbc. +. Gewicht 77,5 kg. Rechter Hoden und Nebenhoden derb, nicht druckempfindlich. Patient wird auf seinen Wunsch vorzeitig entlassen. H. ist immer ein sehr unruhiger Patient. Wie es ihm schwer wird, die Liegekur einzuhalten und sich in die Hausordnung zu fügen, so drängt er auch, so wie er sich besser fühlt, schon wieder fort und hat nicht die Geduld, sich gründlich behandeln zu lassen. Nach Jahresfrist, am 25./6. 1915 kommt H. wieder zur Aufnahme wegen Darmkoliken und Schmerzen in der linken Nierengegend, die vor 8 Tagen plötzlich auftraten. Er hat bis dahin gearbeitet. In den letzten Tagen Durchfall.

Befund: Guter Ernährungszustand. Gewicht 71,4 kg. Die linke Nierengegend ist erheblich druckempfindlich. Urin: Alb. +. Im Sediment massenhaft Leukozyten, reichlich Erythrozyten, Tbc. negativ. Röntgenaufnahme der Nieren wegen Verdachts auf Nierenstein: beiderseits kein Anhaltspunkt für Stein. 3/7. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 15./8. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,5 mmg M.Tb.R. Während der Kur sind im Anfang noch einmal die kolikartigen Schmerzen aufgetreten, im weiteren Verlaufe steigendes Wohlbefinden. Häufige mikroskopische Untersuchung auf Tbc. hat stets ein negatives Resultat gehabt. 21./8. Wegen absoluter Schmerzlosigkeit und allgemeinen Wohlbefindens verläßt Patient wieder schon nach der 1. Kur auf eigenen Wunsch vorzeitig das Krankenhaus. Urin: Sediment massenhaft Leukozyten. Tbc. negativ. Ein am 14./7. 15 mit Sediment von steril entnommenem Urin intraperitoneal geimpftes Meerschwein ist am 1./9. 15 ad exitum gekommen, wie die Sektion ergibt, infolge allgemeiner Tuberkulose. H. ist nach der Entlassung arbeitsfähig gewesen bis zum 20./1. 16, an welchem Tage er mit Klagen über Rückenschmerzen, die seit einigen Tagen bestehen sollen, wieder aufgenommen wird. Aussehen und Allgemeinzustand im wesentlichen unverändert. Gewicht 65,9 kg. Der Urin ist gleich nach der Entleerung leicht getrübt. Reaktion sauer, Alb. deutliche Trübung, $^1/_2\,^0/_{00}$. Im Sediment massenhaft Leukozyten. Tbc. negativ. Aussaat steril. 25./1. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. Auch bei wiederholter mikroskopischer Untersuchung im Urin stets Tbc. negativ. 12./3. Injektionskur beendet. Grenzdosis 5,0 mmg M.Tb.R. Keine Allgemeinreaktion. 15./3. Allgemeinbefinden gut. Gewicht 67,0 kg. Es ist eine deutliche Besserung bemerkbar, insofern, als der Urin wesentlich klarer entleert wird. Alb. Spur. Bei der heutigen mikroskopischen Untersuchung Tbc. +. Leider muß Patient wieder auf seinen Wunsch vorzeitig entlassen werden. Auf die im Dezember 1916 an H. ergangene Aufforderung zu einer Nachuntersuchung zu kommen, antwortete seine Frau, ihr Mann sei zum Militär eingezogen in Schwerin; es sei ihm in der letzten Zeit bedeutend besser gegangen, als in den vorigen Jahren. Kurze Zeit später (um Weihnachten 1916) kommt H. jedoch selbst, vom Militär entlassen auf Grund eines Attestes, das er beim letzten Krankenhausaufenthalt ausgestellt bekam. Er sieht gesund und gut genährt aus und gibt an, daß er sich wohl fühle und voll arbeitsfähig sei. Urin: Alb. + (deutliche Trübung). Im Sediment massenhaft Leukozyten, vereinzelte Erythrozyten; vereinzelte säurefeste Stäbchen.



15. M. B., 29 Jahre, Verkäuferin.

28./12. 1914. Anamnese: Hereditär nihil. Früher stets gesund. Im Februar 1913 erkrankt mit Schmerzen beim Wasserlassen und häufigem Urindrang, auch zeitweise Schmerzen in der Nierengegend. Der Urin sah trübe aus und hatte beim Stehen einen dicken Satz. Nach 17 monatiger Krankenhausbehandlung in Hamburg gebessert entlassen, kommt zur Nachkur hierher. Noch Klagen über Schmerzen, hauptsächlich in der Blase und nach dem Wasserlassen. Häufiger Urindrang (nachts 4—5 mal). Kein Husten, kein Auswurf.

Befund: Leidlicher Ernährungszustand, blasse Gesichtsfarbe. Hgl. 70%. Keine Drüsen. Keine Ödeme oder Exantheme. Lungenbefund: Über der linken Spitze leichte Schallverkürzung, rauhes Atemgeräusch und vereinzeltes Knacken (alter Herd). Sonst o. B. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich. Nierengegend beiderseits nicht druckempfindlich. Kein Tumor palpabel. Urin: Hell, trübe. Beim Stehen bildet sich ein mäßiger, eitriger Satz. Alb.: starke Trübung. Im Sediment massenhaft Leukozyten, einige Erythrozyten, keine Zylinder. Tbc. +. Aussaat von Katheterurin auf Agar und Drigalski steril. 2./1. 15. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. Temperatur normal. 5./2. 15. Bei 0,05 mmg M.Tb.R. Grenzallgemeinreaktion (Temperatur 38°). Nach Abklingen der Reaktion Urinuntersuchung; im Sediment sehr reichlich Leukozyten, Tbc. +. 19./2. Wiederbeginn der Injektionen. Während der ganzen Pause hat Patientin abends erhöhte Temperatur gehabt; im Laufe der 1. Woche der Wiederbehandlung sinkt die Temperatur zur Norm und bleibt auch fernerhin normal. 24./3. 15. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,03 mmg M.Tb.R. Patientin fühlt sich besser und ist fast frei von Schmerzen. Häufiger Urindrang besteht noch. Urin: Alb. schwache Trübung; im Sediment massenhaft Leukozyten, einige Epithelien. Tbc. +. 12./4. Wiederbeginn der Injektionen. 14./5. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,03 mmg M.Tb.R. 22./5. Allgemeinbefinden befriedigend. Gewicht 53,4 kg. Keine Schmerzen, auch nicht beim Wasserlassen. Etwas vermehrter Urindrang (nachts 2—3 mal). Urin: Hell, fast klar, nach längerem Stehen geringer Bodensatz. Im Sediment reichlich Leukozyten und Epithelien. Tbc. + (wenig). Gebessert, aber nicht arbeitsfähig entlassen. Kontrolluntersuchung am 16./11. 15: Schmerzen nicht mehr, aber fast völlige Insuffizienz; sonst wäre Arbeitsmöglichkeit vorhanden. Bei Palpation der linken Nierengegend fühlt man einen riesigen, prallen Tumor, den man sich durch Druck von vorn nach hinten in die Nierengegend drücken kann und umgekehrt. Er ballotiert zwischen den Fingern. Urin: Tbc. + reichlich.

16. S. K., 37 Jahre, Buchhalterin.

7./4. 1915. Anamnese: Vor 10 Jahren rechtsseitige Kniegelenksentzündung. 2 mal operiert: 1. Resektion des Kniegelenks. 2. Nach 1 Jahr Amputation oberhalb des Gelenks. Seit der Zeit bis vor einigen Monaten gesund. Da traten Beschwerden beim Wasserlassen auf. Patientin mußte häufiger als sonst Wasser lassen und hatte Schmerzen dabei; der Urin war trübe. Langsame Zunahme der Beschwerden, jetzt auch Schmerzen in der linken Seite.

Befund: Ernährungszustand befriedigend. Gewicht 58,9 kg. Hautfarbe normal. Lungen frei. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib weich. Linke Flanken- und Lendengegend auf Druck und spontan empfindlich. Blasengegend auf Druck empfindlich. Urin: Wird trübe entleert unter Tenesmus, 8—10 mal in 24 Stunden. Alb. geringgradige Trübung. Im Sediment reichlich Epithelien, massenhaft Leukozyten, Tbc. + (reichlich). Aussaat auf Agar und Drigalski steril. Temperatur 37,7°. 12./4. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.TbR. 6./5. Immer noch sehr erhebliche Klagen über Blasenbeschwerden. Urinbefund völlig unverändert. Versuch mit Novocain-Instillationen in die Blase. 22./5. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,3 mmg M.Tb.R. 31/5. Es ist zu einer starken Hämaturie gekommen, offenbar eine Reaktion auf die Injektionsbehandlung. Gleich-

zeitig Temperatursteigerung. 10./6. Nach Abklingen der Reaktion Hämaturie geschwunden, Temperaturablauf wieder ruhiger. Die Behandlung wird in der Folge mit 4 wöchentlichen, intrakutanen Injektionen von 0,11 mmg M.Tb.R. fortgesetzt. 14./6. Der Urin fängt an, etwas klarer auszusehen. Im Sediment massenhaft Leukozyten. 1./10. Eine wesentliche, weitere Besserung im Urinbefund wurde nicht erzielt. Alb. +. Im Sediment massenhaft Leukozyten, einige Epithelien. 27./10. J.R.M.Tb.R. 1:10000 Mill. +. Urinbefund unverändert. Befinden schlecht, dauernde Gewichtsabnahme. 1./11. Wiederbeginn der täglichen Injektionen. 2./12. Injektionskur beendet. Enddosis 0,03 mmg M.Tb.R. In der letzten Woche wiederholt kurz dauernde Hämaturien. Besserung im Urinbefund wie im Allgemeinzustande ist nicht erzielt worden. Temperaturablauf unregelmäßig. 5./12. Temperatursteigerung bis 39°. Urin stark eitrig. Bei wiederholten Aussaaten erweist sich der Urin immer steril. Säurefeste Stäbchen werden bei wiederholten Untersuchungen jetzt nicht gefunden. Irgend welche auf Vereiterung in der Umgebung der Niere deutende, klinische Symptome bestehen nicht. Lungen frei. 23./12. Auf ihren persönlichen Wunsch verläßt Patientin jetzt das Krankenhaus, ohne daß noch eine Änderung ihres Zustandes eingetreten wäre. Urin stark eitrig. Im Sediment massenhaft Leukozyten, mäßig viel Urate. Reaktion sauer. Aussaat steril. Tbc. negativ. Schlechtes Allgemeinbefinden. Gewicht 46,7 kg. Vom weiteren Ergehen der Patientin konnte nichts eruiert werden.

2. Peritonealtuberkulose.

I. Gruppe (Erfolg 1 geheilt): 1. E. S.; 2. W. K.; 3. E. W.; 4. P. D.; 5. C. B.; 6. M. S.; 7. W. W.; 8. K. B.

II. Gruppe (Erfolg 2 wesentlich gebessert): 9. M. B.; 10. E. St.

III. Gruppe (Erfolg 4 ungeheilt): 11. O. H.

Die Gruppierung ist wieder auf Grund der Erfolgsziffer vorgenommen worden.

1. E. S., 13 Jahre, Kind.

10./6. 1913. Anamnese: Hereditär nihil. Sie selbst früher gesund. Seit 1/2 Jahre leidend. Es fing an mit Schmerzen in den Beinen, Mattigkeit, Abmagerung, anfangs Durchfälle. Dann schwoll der Leib an. Wenn sie im Bett lag, ging die Leibschwellung zurück; wenn sie aufstand, nahm die Schwellung wieder zu. Kein Husten, kein Auswurf. Keine Leibschmerzen, kein Durchfall. Stuhlgang regelmäßig.

Befund: Elender Allgemeinzustand, blasse Hautfarbe. Gewicht 34,5 kg. Lungenbefund: Spitzen frei. Links vorn vom 1. bis 2. Interkostalraum feines Rasseln. Rechts hinten unten handbreite Zone von geringer Schallverkürzung. In diesem Bezirk leises, unbestimmtes Atmen und feines, feuchtes, klangloses Rasseln. Kein Auswurf. Herzgrenzen nicht verbreitert. 1. Ton an der Spitze dumpf, 2. Pulmonalton leicht akzentuiert. Puls klein, regelmäßig. Zunge nicht belegt. Leib: In toto stark vorgewölbte Bauchdecken. Bauchumfang 100 ccm. In den abhängigen Partien absolute Dämpfung; bei Seitenlagerung nur allmähliches Verschwinden der absoluten Dämpfung und Auftreten von Tympanie. Im unteren linken Quadranten fühlt man eine große, harte Resistenz (Darmkonvolut). Milz und Leber nicht vergrößert. Faeces: o. B. täglich spontan normale Entleerung. Pirquet + +. Temperatur subfebril. Thoraxdurchleuchtung: Links starker Hilusschatten und peribronchitische Stränge vom Hilus nach der linken Spitze. Rechts kleiner Bronchialdrüsenschatten. Zwerchfell beiderseits hoch und kaum beweglich. 13./6. J.R. mit M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 27./6. Bauchumfang

in Nabelhöhe 65,5 cm. Pulmo: Hinten rechts unten Befund wie bei der Aufnahme. Vorn links keine Rasselgeräusche mehr. Guter Appetit. Gewichtszunahme. 4./7. Hinten rechts Schallverkürzung geringer als sonst. Nur noch ganz vereinzelte, klanglose Geräusche. Hinten links ebenfalls vom 7. B.W. abwärts vereinzelte Geräusche. Spitzen frei. Vorn links kein Befund mehr. 17./7. Bauchumfang in Nabelhöhe 66,5 cm. Die Vergrößerung des Bauchumfanges um 1 cm gegen den 27./6. ist nur durch Zunahme des Fettansatzes zu erklären. Der Leib ist normal konfiguriert, weich, frei von Ascites. Im unteren linken Bauchquadranten ist die Resistenz kleiner und umschriebener geworden. Faeces o. B. Subjektiv absolutes Wohlbefinden. Großer Appetit. Dauernde Gewichtszunahme. 26./7. Bei 7,5 mmg M.Tb.R. starke Grenzallgemeinreaktion (Fieber 40,1° und Kopfschmerzen, Erbrechen) und Herdreaktion: Schmerzhaftigkeit und Bauchdeckenspannung der linken Unterbauchgegend. Starke Infiltration und Schmerzhaftigkeit der Injektionsstelle. 27./7. Abgefiebert. 9./8. Nach Abklingen der Reaktion wieder vollständiges Wohlbefinden. Pulmo: Rechts hinten unten rauhes Atmen. Bauchumfang über dem Nabel 67,5 cm. Leib völlig normal konfiguriert. Kein Ascites. Gewicht 41,5 kg. Geheilt entlassen. Kontrolluntersuchung März 1917: Gesundes, blühendes Mädchen, subjektiv und objektiv symptomfrei.

2. W. K., 43 Jahre, Ehefrau.

5./11. 1915. Anamnese: Hereditär nihil. Patientin selbst früher gesund. Mann und 2 Kinder (13 und 10 Jahre) leben und sind gesund. Vor 6 Wochen erkrankte Patientin mit Kopfschmerzen, Mattigkeit, Fieber, ohne spezielle, örtliche Symptome, wurde anfangs für typhusverdächtig gehalten. Appetit war gering, Stuhlgang etwas angehalten; niemals Durchfälle. In den letzten Wochen starke Nachtschweiße. Seit 8 Tagen wurde allmählich der Leib dick.

Befund: Schwer kranke Frau; elender Allgemeinzustand. Hautfarbe blaß. Hgl. 72%. Gewicht 54,6 kg. Keine palpablen Drüsenschwellungen. Keine Ödeme oder Exantheme. Lungenbefund: Überall voller Klopfschall, Atemgeräusch vesikulär. Rechts hinten unten etwas perihepatitisches Reiben. Herzgrenzen nicht verbreitert, Aktion regelmäßig. Über allen Ostien leise, systolische Geräusche. Puls regelmäßig, gut gefüllt und gespannt, 115 Schläge in der Minute. Leib aufgetrieben, Nabel verstrichen. Bauchdecken weich. Ascites geringen Grades deutlich nachweisbar. Kein Milztumor. Keine Druckschmerzhaftigkeit. Leibesumfang in Nabelhöhe 92 cm. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Rosenbach negativ. Indikan negativ. Temperatur 38,5°. Wassermann negativ. 9./11. J.R.M.Tb.R. 1 : 1000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 12./11. Blutuntersuchung: Erythrozyten 4720000, Leukozyten 4500. Es besteht eine relative Lymphozytose von 59%. Blutaussaat steril. Stuhl geformt, täglich spontan normale Entleerung. Tbc. negativ bei 8 Tage lang regelmäßig ausgeführter Untersuchung. 19./11. Gleichmäßig remittierendes Fieber; im Übrigen keine Veränderung. 3./12. Bei 0,002 mmg M.Tb.R. geringe Infiltration an der Injektionsstelle. Injektionskur beendet. 12./12. Infolge des Auftretens einer linksseitigen Pleuritis exsudativa in den letzten Tagen unregelmäßigere, abends stärker ansteigende Temperatur. Die Probepunktion fördert ein klares, seröses Exsudat zu Tage, welches im Sediment reichlich Lymphozyten enthält. Tbc. negativ, Granula negativ, Aussaat steril. 17./12. Nach Ablassen des Exsudats mit dem Potain sinkt die Temperatur ab, bleibt aber immer noch subfebril. Wiederbeginn der Injektionen 20./12. Auftreten von Ileuserscheinungen: Erbrechen, Leibschmerzen, Leib stärker aufgetrieben und hart. Verhaltung von Winden. Im Urin Rosenbach und Indikan +. Am nächstfolgenden Tage erfolgt spontan Stuhlgang; die Auftreibung des Leibes geht zurück. Derartige Ileuserscheinungen wiederholen sich im Laufe der nächsten 2 Wochen noch 3 mal. Dann tritt Besserung ein und die Temperatur sinkt zur Norm. 8./1. 16. Leib bedeutend weicher und dünner. Kein Ascites mehr nachweisbar. 18./1. 16. Bei 0,015 mmg

M.Tb.R. leichte Grenzallgemeinreaktion. Schluß der Injektionskur. In den nächsten Tagen Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens durch Periostitis infolge von Zahnkaries. Extraktion zweier Zähne. 5./2. 16. Allgemeinbefinden gut, Temperatur normal. Stuhlgang regelmäßig täglich. Gewicht 53,0 kg. Pulmo: Links hinten unten wenig pleuritisches Reiben. Leib weich, kein Ascites. Im Urin Rosenbach negativ, Indikan +. Da Patientin aus häuslichen Gründen sehr um ihre Entlassung bittet, verläßt sie schon jetzt das Krankenhaus, soll sich aber ambulant weiterbehandeln lassen. Wiederaufnahme ins Krankenhaus am 29./3. 16. Patientin gibt an, daß sie sich anfangs im Februar leidlich wohl gefühlt habe; sie habe aber fast immer gelegen und noch nicht ihre Wirtschaft besorgen können. In letzter Zeit habe sie sich besonders matt gefühlt; es seien wieder Nachtschweiße und abendliche Temperatursteigerungen aufgetreten.

Befund: Allgemeinzustand mäßig. Hgl. 55 %. Gewicht 54,0 kg. Lungen: Links hinten unten eine handbreite Zone mit geringer Schallverkürzung. Spitzen frei. Herz: 1. Ton über der Spitze unrein. Leib etwas vorgewölbt, aber weich. Kein Ascites. Diffuse, leichte Druckempfindlichkeit. Keine Tumoren palpabel. Im Urin Rosenbach schwach +, Indikan negativ. Sofortiger Beginn der spezifischen Behandlung. Im Blutabstrich eine relative Lymphozytose von 57 % und Anisozytose. 3./4. Da an den ersten 4 Injektionstagen die Temperatur langsam Tag für Tag angestiegen ist, werden die Einspritzungen ausgesetzt, und es wird der Intrakutantiter neu ausgewertet. Dabei ergibt sich eine sehr hohe Reaktivität: M.Tb.R. 1 : 10 Bill. 11./4. Beginn der spezifischen Behandlung mit der kleinstmöglichen Dosis, 0,000000001 mmg M.Tb.R. 28./4. Zustand bisher wenig verändert. Es hat sich neuerdings wieder ein linksseitiges Pleuraexsudat gebildet, das die Temperatur und das Allgemeinbefinden beeinflußt. Bei der Probepunktion wird klares, seröses Exsudat gewonnen, dessen Sediment Erythrozyten, reichlich Lymphozyten und einige Leukozyten enthält. Rivalta +. Aussaat steril. Tbc. negativ. Ablassen von 350 ccm Exsudat mit dem Potain. 5./5. Temperaturkurve noch unverändert. Allgemeine Schwäche, geringer Appetit. Stuhlgang regelmäßig. Im Urin Rosenbach +. 11./5. Infolge eines Irrtums mit den Lösungen ist bereits bei 0,000015 mmg M.Tb.R. ein starkes Infiltrat an der Injektionsstelle mit Rötung der ganzen Umgebung aufgetreten (die zu starke Lösung M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. wird sofort beseitigt). Schluß der Injektionen. 29./5. Während der Pause beginnt das Befinden sich zu bessern. Beginnende Gewichtszunahme. Wiederbeginn der Injektionen, 17./6. Seit 8 Tagen fieberfrei. Leib weich; Stuhlgang regelmäßig. Im Urin Rosenbach negativ. 19./6. Als gutes Zeichen für die zunehmende, körperliche Kräftigung ist auch die erste Wiederkehr des Menses nach einer Pause von Monaten aufzufassen. 11./7. Bei 0,001 mmg M.Tb.R. Stichreaktion. Schluß der Injektionskur. 9./8. Patientin sieht frisch aus und fühlt sich vollkommen wohl, geht viel spazieren. Hgl. 67 %. Gewicht 59,2 kg. Pulmones: Links hinten unten geringe Schallverkürzung und einige Reibegeräusche (alte Verwachsungen). Leib weich, keine vermehrte Resistenz, kein Ascites, keine Druckempfindlichkeit. Leibesumfang in Nabelhöhe 92 cm. Temperatur normal. Urin frei, Rosenbach ständig negativ. Entlassen. Auch fernerhin geht es Frau K. ausgezeichnet; sie braucht sich in keiner Weise mehr zu schonen und ist inzwischen (Februar 1917) direkt eine rundliche Matrone geworden.

3. E. W., 22 Jahre, Lehrer (Gefreiter).

4./2. 1916. Anamnese: Hereditär nihil. Früher immer gesund gewesen. Seit Beginn des Krieges im Felde. Seit August 1915 Gewichtsabnahme. Anfang September wurde der Leib aufgetrieben, so daß er das Koppel nicht mehr zumachen konnte. Ende Oktober kam er ins Kriegslazarett St. Quentin, nach 4 Tagen ins Lazarett in Bonn. Hier wurde er 5—6 Wochen mit Leibumschlägen (Alkohol) behandelt und zum Ersatzbataillon entlassen. Vor 14 Tagen wieder heftige Leibschmerzen, besonders beim Gehen. Appetit wurde schlechter. Nach festen Speisen



nahmen die Schmerzen zu. Am 30./1. 16 meldete er sich krank; da nach 3 tägiger Bettruhe keine Besserung eintrat, wird er hier eingeliefert. Stuhlgang bis Anfang Februar normal, seitdem Verstopfung. Erbrechen niemals.

Befund: Blaßer Mann in mäßigem Ernährungszustand. Hgl. 60%. Gewicht 63,6 kg. Zunge feucht, nicht belegt. Lungenbefund: Überall voller Perkussionsschall, vesikuläres Atemgeräusch. Spitzen frei. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Puls o. B. Leib mäßig aufgetrieben. Durch starke Muskelspannung wird die Palpation sehr erschwert. Im ganzen ist der Leib druck- und schmerzempfindlich, besonders in der Oberbauchgegend. Nirgends Dämpfung. Ascites nicht nachweisbar. Kein Tumor oder Drüsen palpabel. Urin frei. Temperatur 38,5°. Rosenbach negativ. Stuhlgang angehalten, erfolgt nur auf Einlauf oder Abführmittel. 22./2. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. Pirquet +. 13./3. Die Agglutination des Serums gegen M.Tb.R. und die Partigene fällt stark positiv aus (bis 1 : 100 +). Temperatur unverändert fieberhaft. Stuhl angehalten. Im Urin Rosenbach negativ, Indikan negativ. 1/4. Bei 0,075 mmg M.Tb.R. starke Infiltratbildung an der Injektionsstelle. Injektionskur beendet. 25./4. Es besteht noch starke Bauchdeckenspannung; jedoch ist die Auftreibung des Leibes geringer. Temperatur unverändert fieberhaft. Stuhlgang stets verhalten. Patient hat bisher dauernd an Gewicht abgenommen, bis jetzt 9,6 kg. Die erneute Auswertung des Intrakutantiters ergibt eine sehr hohe Reaktivität: M.Tb.R. 1 : 10 Bill. +. Wiederbeginn der Injektionen mit der kleinstmöglichen Dosis 0,000000001 mmg M.Tb.R. 15./5. Seit 1 Woche erfolgt der Stuhlgang spontan; der Allgemeinzustand bessert sich. Beginnende Gewichtszunahme. Die Temperatur sinkt allmählich. 5./6. Hgl. 65%. 21./6. Bei 0,1 mmg M.Tb.R. leichte Grenzallgemeinreaktion. Schluß der Injektionskur. 18./7. Nach Abklingen der Reaktion ist die Temperatur dauernd normal. Der Leib ist bedeutend weicher; täglich spontan Stuhlentleerung. Im Urin ständig Rosenbach und Indikan negativ. Subjektiv beschwerdefrei. Wiederbeginn der Injektionen. 17./8. W. steht auf und geht spazieren. 29./9. Bei 2,0 mmg M.Tb.R. geringe Infiltration an der Injektionsstelle. Schluß der Injektionskur. 26./10. Subjektiv keine Beschwerden, vollständiges Wohlbefinden. Patient sieht frisch und gesund aus. Leib normal konfiguriert; geringe Bauchdeckenspannung besteht noch. Stuhlgang regelmäßig. Urin frei. Gewicht 65,3 kg. Seit dem größten Tiefstand und seit Verschwinden der Auftreibung des Leibes hat Patient 11,3 kg zugenommen. Entlassen geheilt und arbeitsfähig, selbstverständlich als dienstuntauglich.

4. P. D., 4 Jahre, Bahnschaffners Kind.

31./1. 1915. Anamnese: Hereditär nihil. Das Kind war früher angeblich gesund und kräftig. Vor 8 Tagen Mandelentzündung. Darnach fühlte das Kind sich schon wieder wohl, erkrankte aber vor 4 Tagen aufs Neue mit Durchfall und Erbrechen, und es entwickelte sich eine starke Auftreibung des Leibes. Auf der 8 stündigen Bahnfahrt hierher hat es 4 mal Durchfall gehabt.

Befund: Sehr elender Allgemeinzustand. Blasse Hautfarbe, bläuliche Lippen. Am Halse beiderseits einige erbsengroße Drüsen. Zunge belegt; sonst Mund- und Rachenhöhle o. B. Atmung nicht behindert. Über den Lungen überall voller Klopfschall und normales Atemgeräusch. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Puls regelmäßig, leidlich kräftig. Leib stark aufgetrieben, so daß der untere Rippenbogen vorgewölbt wird. Mäßige Bauchdeckenspannung. Über den abhängigen Partien absolute Dämpfung; bei Seitenlagerung verschwindet die Dämpfung, und es tritt Tympanie auf. Fluktuation deutlich. Keine Tumoren palpabel. Urin: Frei. Faeces breiig, von normaler Farbe, ohne Blut- oder Schleimbeimischung. Tbc. negativ. Entleerung 5 mal am Tage. Temperatur 38,6°. Gewicht 14,0 kg. 4./2. Pirquet ++. J.R.M.Tb.R. fast negativ. Beginn der spezifischen Behandlung. 8./2. Das Kind ist schon nach den ersten Injektionen entfiebert; Stuhlgang geformt. Die anfangs sehr geringe Nahrungsaufnahme hebt sich. 22./2. Temperatur dauernd normal.

Der Leib wird dünner und weicher. Gute Gewichtszunahme bei Rückbildung des Ascites. 10./3. Injektionskur beendet; bei 0,1 mmg M.Tb.R. lokale Reaktion an der Injektionsstelle. 16./3. Das Kind ist äußerlich wie verwandelt, sieht frisch und wohl aus und ist lebhaft und munter. Der Leib ist völlig normal konfiguriert, kein Ascites mehr nachweisbar. Gewicht 16,5 kg. Geheilt entlassen. Nach Angabe der Mutter vom 18./3. 1917 ist das Kind gesund geblieben, und es geht ihm jetzt sehr gut.

5. C. B., 18 Jahre, Arbeiterin.

22./12. 1913. Anamnese: Hereditär nihil. Als Kind Masern und Diphtherie, später immer gesund. Vor 2 Jahren plötzlich auftretende Lähmung im rechten Arm, die nach 4 wöchentlicher Behandlung zurückging, sich aber vor 10 Wochen wiederholte, jetzt auf Behandlung gleichfalls geheilt wurde. Patientin wird jetzt eingeliefert wegen Schmerzen im Leibe, häufigem Erbrechen (nicht blutig) und völliger Appetitlösigkeit. Seit 4—6 Wochen Husten, namentlich abends und nachts, auch etwas Auswurf.

Befund: Sehr geringer Ernährungszustand, sehr krankes Aussehen. Muskulatur und Fettpolster sehr gering entwickelt. Gewicht 49,5 kg. Hgl. 68 %. Zunge belegt. Kein Exanthem. Lungenbefund: Über der rechten Spitze geringe Schallverkürzung, im Inspirium aus der Tiefe frische, katarrhalische Geräusche; auch am rechten Hilus etwas Katarrh. Röntgenologisch sind beide Spitzen verschattet, hellen sich bei Husten schlecht auf. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib: Mäßige Bauchdeckenspannung; rechts in der Ileocoekalgegend mäßige Druckempfindlichkeit und vermehrte Resistenz. Urin frei. Wassermann negativ. In den ersten 3 Wochen klagt Patientin dauernd über Leibschmerzen, häufiges Erbrechen; Appetit minimal. Magenfunktionsprüfung: Keine Störung der Motilität; stark herabgesetzte Säurewerte: Ges. Azidität 15, geb. HCl 5, keine freie HCl. Sanguis negativ. Stuhl regelmäßig, frei von Sanguis. Temperaturablauf sehr unruhig (38,6°), starke Gewichtsabnahme (in 1 Woche 2,5 kg). Pirquet +. 12./1. 14. Weitere Abnahme und Verschlechterung des Befindens. Spannung und Resistenz rechts im Mesogastrium unverändert. 14./1. 14. J.R.M.Tb.R. 1 : 1000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 2./2. $2^1/_2$ Wochen nach Einleitung der spezifischen Behandlung Entfieberung. Befinden besser. 10./2. Patientin bleibt fieberfrei. Beginnende Gewichtszunahme, besserer Appetit, Nachlassen der Beschwerden. 27./2. Injektionskur beendet. Grenzdosis 5,0 mmg M.Tb R. 7./3. Blühendes Aussehen; keine Beschwerden. Hgl. 72 %. Gewicht 53,2 kg (tiefster Stand 48,3 kg). Über den Lungen ist kein Katarrh mehr vorhanden. Appetit gut. Der Leib ist ganz weich; die Druckempfindlichkeit ist völlig geschwunden. Geheilt und arbeitsfähig entlassen. Am 18./5. 14. wird die Patientin wegen Scharlach wieder ins Krankenhaus aufgenommen. Die Krankheit verläuft leicht, ohne Komplikationen. Es sind keinerlei peritoneale Erscheinungen und auch keine subjektiven Beschwerden vorhanden. Sie ist auch späterhin gesund geblieben.

6. M. S., 15 Jahre, Dienstmädchen.

12./4. 1916. Anamnese: Hereditär nihil. Vor 2 Jahren wegen Blinddarmentzündung operiert. Nach Aussage der Mutter soll der Arzt damals gesagt haben, es sei keine Blinddarmentzündung gewesen, sondern Drüsen. Jetzt klagt das Mädchen über Schmerzen in der rechten Bauchseite und im rechten Bein, sowie im rechten Kniegelenk, seit einigen Tagen.

Befund: Mittelgroßes, noch in der Entwicklung begriffenes Mädchen. Etwas blasses Aussehen. Hgl. 68 %. Gewicht 47,1 kg. Haut o. B. Keine Drüsenschwellungen zu tasten. Lungen frei. Herzgrenzen nicht verbreitert. Über der Spitze und über der Basis 1. Ton sehr unrein (fast ein Geräusch). Leib: Rechts pararektal eine reizlose, feste Laparotomienarbe. Die Psoasgegend ist rechts druck-

empfindlich. Rechtes Kniegelenk objektiv ohne Befund, angeblich Schmerzen im Knie, Gang etwas hinkend, bei Bewegungen leichte Hemmung im Knie. Übrige Gelenke frei. 10./5. Anfangs eingeleitete antirheumatische Behandlung bleibt ohne Wirkung. Thoraxdurchleuchtung: Lungenspitzen frei, keine vergrößerten Hilusdrüsen. Bei der Röntgenaufnahme der rechten Mittelbauchgegend findet sich in Höhe des 4 L.W. rechts ein unscharfer, erbsengroßer Schatten mit zentraler Verdichtung. Die Lage spricht mit Wahrscheinlichkeit für verkalkte Mesenterialdrüsen. 15./5. J.R. M.Tb.R. 1 : 10 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 22./6. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,1 mmg M.Tb.R, 24./6. Unter der spezifischen Behandlung hat Patientin sich gut erholt und hat keinerlei Beschwerden mehr. Gang normal. Gewicht 50,0 kg. Hgl. 74 %. Arbeitsfähig entlassen. 19./3. 17. Kontrolluntersuchung: Seit 1. Juli 1916 in Arbeit als Näherin, vollkommen arbeitsfähig (10 Stunden täglich). Links im Abdomen ab und zu etwas ziehen. Hat wegen der Lunge im Januar—Februar 1917 wieder eine Spritzkur durchgemacht. Sieht wohl aus. Leib normal konfiguriert, normaler Palpationsbefund.

7. W. W., 22 Jahre, Kunstgärtner (Soldat).

2./10. 1915. Anamnese: Hereditär nihil. Früher gesund, hat gedient. Wurde gleich zu Kriegsbeginn eingezogen und ist am 4. Mobilmachungstage ausgerückt, war in Frankreich. Im Juli 1915 erkrankte er; Beginn ganz allmählich mit Stichen im Leib. Der Leib wurde stärker, so daß Patient den Waffenrock nicht mehr zubekommen konnte. Im Juli 1915 kam er ins Kriegslazarett in Chauny, wo er operiert wurde von Geh. Rat Kümmell (Peritoneum stark verdickt und ebenso wie die Serosa des Darms mit zahlreichen Knötchen bedeckt); es sollen 4 l Exsudat abgelassen worden sein. Gestörte Wundheilung; sämtliche Nähte wieder entfernt, am unteren Wundwinkel schlaffe Granulationen. Bauch noch aufgetrieben, in den tieferen Partien noch Flüssigkeitsansammlung. Im August 1915 kam er nach Mainz, wo er zum ersten Male aufstand. 3 Wochen später wurde er noch mit einer Fistel in die Heimat, nach Lübeck, transportiert. Die in der Operationsnarbe unterhalb des Nabels befindliche Fistel wurde hier auf der chirurgischen Abteilung 25./11. 15 gespalten und später mit Höhensonne bestrahlt. Mitte Januar 1916 traten wieder Leibschmerzen auf und am 17./1. kam es zu heftigem Erbrechen, das die ganze folgende Nacht anhielt. Gleichzeitig gingen auch keine Blähungen ab. Der Leib war gespannt, Erguß nachweisbar. Der Patient wurde daraufhin am 31./1. zur spezifischen Behandlung auf die innere Abteilung verlegt.

Befund: Leidlicher Allgemeinzustand. Gewicht 75,0 kg. Temperatur normal. Lungen: Rechte Spitze Schallverkürzung, linke Spitze gleichfalls, verschärftes Atemgeräusch, Knacken. Kein Auswurf. Herz o. B. Wunde von 5 cm Länge unterhalb des Nabels in alter Laparotomienarbe. Leib etwas aufgetrieben; Bauchdeckenspannung. Über den abhängigen Partien Dämpfung, die bei Seitenlagerung verschwindet. Stuhlgang von normaler Beschaffenheit, regelmäßig. Urin frei. Pirquet +. 8./2. 16. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 18./3. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,3 mmg M.Tb.R. Im Laufe der Kur schließt sich die Wunde allmählich völlig; der Gesamtzustand bessert sich so weit, daß der Patient vom 31./3.—4./4. schon beurlaubt werden kann. 4./4. Wiederbeginn der Injektionen. 11./5. Bei 0,15 mmg M.Tb.R. leichte lokale und Andeutung einer Allgemeinreaktion. Schluß der Injektionen. 15./5. Gutes Allgemeinbefinden; subjektiv keine Beschwerden. Reizlose Narbe. Der Leib ist ganz weich, von normaler Beschaffenheit, kein Erguß mehr nachweisbar. Gewicht 76,0 kg. Patient wird als arbeitsverwendungsfähig entlassen. Bei der Kontrolluntersuchung am 24./3. 17. gibt W. an, daß er wegen eines Bauchbruchs alsbald als d. u. vom Militär entlassen worden sei. Er fühle sich vollkommen wohl und übte seinen Beruf als Kunstgärtner wieder aus ohne Beschwerden. Appetit und Stuhlgang sind in Ordnung. Es be-

steht eine Narbenhernie. Sonst ist der Leib vollkommen normal konfiguriert, weich und weist normalen Perkussionsschall auf.

8. (aus dem Res.-Laz. Ratzeburg mitgeteilt).
K. B., 35 Jahre, Landsturmmann.

B. erkrankte im Felde am 11./4. 1916 mit Fieber und Schmerzen im Leibe und wurde anfangs als Nephritis im Feldlazarett behandelt, dann in die Heimat zurücktransportiert und am 30./4. 16 dem Vereinslazarett in Ratzeburg überwiesen. Früher gesund.

Befund: Leib stark aufgetrieben. Obere Lebergrenze 4. Zwischenrippenraum, untere Lebergrenze in der Mitte zwischen Rippenbogen und Nabel, Rand hart. Milz vergrößert. Urin frei. Wassermann negativ. Hgl. 60%. Temperatur 38,4°. Bettruhe, Diät. 5.—7./6. Bildung von Ascites. 14./6. Punktion und Entleerung von 750 ccm klarer, gelber, stark eiweißhaltiger Flüssigkeit. Behandlung mit heißen Leibpackungen. 10./7. Ascites ist nicht mehr nachweisbar; der Kräftezustand hebt sich. Liegen im Freien. Temperatur normal. 1./8. In der Unterbauchgegend sind rechts sowohl wie links pflaumengroße, derbe Knollen zu tasten. Der Patient geht umher und fühlt sich leidlich. 1./10. Bauchbefund unverändert; Allgemeinzustand befriedigend. Leber- und Milzschwellung gehen zurück. 17./10. Leberrand 2 Querfinger unterm Rippenbogen hart. Milz doppelt so groß als normal. In der rechten Unterbauchgegend apfelgroßer, derber Knollen, in der linken 2 pflaumengroße. 5./11. Zustand unverändert; das Gewicht hält sich konstant. 10./12. Bisher ist der Patient in Ratzeburg als Bantische Krankheit aufgefaßt worden; jetzt wird von dem fachärztlichen Beirat (Prof. Deycke) die Diagnose „Peritonitis tbc." gestellt und daraufhin die spezifische Behandlung eingeleitet. 16./12. M.Tb.R.-Behandlung begonnen. 30./1. 17. Seit Beginn der Injektionskur erholt Patient sich sichtlich. In der letzten Dezemberwoche 1 kg, im Laufe des Januar 3,5 kg Gewichtszunahme. Wohlbefinden. Temperatur dauernd normal. 2./2. 17. Schluß der Injektionen. 10./2. 17. Guter Allgemeinzustand. Leib normal konfiguriert, die Tumoren sind bis auf narbige Reste fast vollständig verschwunden. Die Behandlung wird noch fortgesetzt.

9. M. B., 19 Jahre, Arbeiterin.

2./9. 1914. Anamnese: Hereditär nihil; früher nichts von Tuberkulose. Vor 1 Jahr trat plötzlich eine Schwellung des Unterleibes auf, die seitdem bis jetzt allmählich zunahm. Schmerzen, Stechen im Leibe nur im Sitzen, im Liegen keine Beschwerden. Niemals Erbrechen. Stuhlgang normal.

Befund: Mäßiger Ernährungszustand, blasses Aussehen. Gewicht 55,5 kg. Lungenbefund: Hochstand des Zwerchfells; Lungen-Lebergrenze oberer Rand der 5. Rippe. Über der linken Spitze vorn und hinten Schallverkürzung und unreines Atmen. Herzgrenzen zum Teil von Lungengewebe überlagert. Töne rein, 2. Aortenton akzentuiert. Leib: Namentlich im unteren Teil aufgetrieben, Nabel wenig vorgewölbt, Ascites deutlich nachweisbar (Undulation, Schallveränderung bei Lagewechsel). Leibesumfang 92 cm. Sonst keine Schwellungen. Geringe Ödeme am Fußrücken. Urin frei. Temperatur 36,8°. Stuhlgang regelmäßig, von normaler Farbe und Konsistenz. Wassermann negativ. 7./9. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. In den ersten 14 Tagen der Kur noch Zunahme des Ascites (Leibesumfang 95 cm; Gewicht 58,4 kg). Dann in der 3. Woche unter gleichzeitigem Anstieg der Urintagesmenge von 500 ccm täglich auf 2500 ccm täglich Zurückgehen des Ascites (Leibesumfang am 22./9. 78 cm). Leib weicher. 5,4 kg Gewichtsabnahme. 23./10. Bei 1,5 mmg M.Tb.R. Infiltratbildung an der Injektionsstelle. Injektionskur beendet. Im weiteren Verlauf tägliche Urinmenge konstant 1000 ccm; der Leib bleibt weich. 9./11. Wiederbeginn der Injektionen. Die Patientin steht auf; weiter fortschreitende Besserung, Gewichtszunahme. 2./12. Die 2. Kur wird nach 3 Wochen abgebrochen, da die Patientin sich wohl fühlt und



ihre Entlassung wünscht. Sie hat ein ganz anderes Aussehen, blühende Farbe bekommen. Leib weich; es besteht sicher kein Ascites mehr. Leibesumfang: Über dem Nabel 78 cm, größter Umfang 86 cm. Gewicht 57,3 kg. Die Gesamtgewichtszunahme beträgt aber 5,1 kg, da das Anfangsgewicht durch den bestehenden Ascites beeinflußt wurde. Wesentlich gebessert entlassen. 19./3. 17. Kontrolluntersuchung: Hat sich nach der Entlassung wohl gefühlt und zu Hause alle Arbeit besorgt. Im Februar 1915 wegen eines schlimmen Beines zum Arzt, der sie untersuchte und mit der Begründung, daß der Leib wieder stärker geworden sei, zur Operation riet. Die Laparotomie wurde im April 1915 ausgeführt, und seitdem ist die B. beschwerdefrei geblieben. Über den Operationsbefund ist Näheres nicht zu erfahren.

10. E. St., 54 Jahre, Arbeiter.

Bei dem jetzt zu beschreibenden Fall ist zwar anfangs eine erfreuliche Besserung erzielt worden, bald darauf jedoch entwickelte sich eine akute Miliartuberkulose, infolge deren der Exitus eintrat.

21./6. 1916. Anamnese: Patient gibt an, seit etwa 10 Tagen eine Schwellung der Beine, in den letzten Tagen auch Schwellung des Leibes bemerkt zu haben. Bis dahin sei er immer völlig gesund gewesen. Potus negiert, Infectio venerea negiert.

Befund: Sehr geringer Ernährungs- und Kräftezustand. Zyanotisches Aussehen. Haut- und Drüsensystem frei. Lungen ohne Befund. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne leise, etwas unrein. Puls kräftig, etwas gespannt erscheinend. Blutdruck 120 Rica-Rocci systol. Starkes Anasarka von beiden unteren Extremitäten. Mäßiger Ascites. Ein Tumor im Abdomen ist nicht palpabel. Urin: Alb. geringe Trübung. Im Sediment vereinzelte Leukozyten. Temperatur 37,3°. Gewicht 57.3 kg. Es wird zunächst, wenn auch sichere Beweise nicht vorliegen, eine Myodegeneratio cordis (bezw. deren Folgezustand) angenommen, da eine renale Ätiologie des Hydrops auszuschließen ist. Karellkur, Digitalis. Nach 8 Tagen der Karellkur sind alle Ödeme beseitigt; Ascites besteht noch in geringem Grade. 14,3 kg Gewichtsabnahme. Wegen großer Schwäche des Patienten wird die Kur jetzt abgesetzt und breiige Diät gegeben. Stuhlgang geformt, täglich spontane Entleerung. 7./7. Ödeme sind nicht wieder aufgetreten, dagegen hat der Ascites deutlich, wenn auch wenig, wieder zugenommen. Herztätigkeit gut. In der linken Pleurahöhle ist ein kleines, seröses, leicht hämorrhagisches Exsudat aufgetreten. Es wird an das Vorliegen eines Tumors mit sekundärer Peritonitis und Pleuritis oder einer Peritonealtuberkulose gedacht. Für Tumor findet sich kein weiterer Anhalt (Blutprobe im Stuhl negativ, stark subazide Magenwerte, rektale Exploration ergibt normale Verhältnisse. Tbc. peritonei ist somit ziemlich sicher. 18./7. J.R.M.Tb.R. 1 : 100 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. 22./8. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,1 mmg M.Tb.R. Der Leibumfang hat sich allmählich verringert und ist jetzt fast normal. Ascites ist nicht mehr nachweisbar. Trotzdem in den letzten 4 Wochen regelmäßige Gewichtszunahme (im ganzen 2,2 kg). Patient fühlt sich bedeutend wohler und steht auf. Vom 1./9. an plötzliche Veränderung: Temperaturanstieg, wieder Auftreibung des Leibes, obwohl kein Ascites nachweisbar. Nach einigen Tagen (10./9.) über dem rechten Unterlappen leise, knisternde Geräusche und weiter unten über der Lebergegend Reiben; darauf zunehmender Verfall, dyspnoische Atmung. Exitus letalis 19./9.

Autopsie: Akute Miliartuberkulose der Lungen. Ausgedehnte Peritonealtuberkulose. Sämtliche Intestina sind untereinander, sowie auch zum Teil mit dem parietalen Peritoneum fest verwachsen; außerdem überall frische Aussaat von Tuberkeln, Mächtige Perihepatitis. Einige kleine, käsige Mesenterialdrüsen; keine verkästen Bronchialdrüsen.

11. O. N., 18 Jahre, Maurerlehrling.

1./3. 1915. Anamnese: Patient fühlt sich seit vielen Wochen schwach, hat in den letzten Wochen öfter an Durchfällen gelitten. Starke Gewichtsabnahme. Schon seit langer Zeit Husten mit geringem Auswurf.

Befund: Sehr mager und blaß aussehender Jüngling. Hgl. 58 %. Gewicht 48,5 kg. Zunge nicht belegt. Keine Drüsenschwellungen zu tasten. Lungenbefund· Nirgends herdweise Schallverkürzung. Über allen Lungenteilen Katarrh verschiedenen Grades, teils nur krepitierende, trockene, teils klein- bis mittelblasige, feuchte, nicht klingende Rasselgeräusche. Auffallend wenig Husten und Auswurf. Auswurf: Tbc. negativ. Granula negativ. Herzgrenzen nicht verbreitert, Töne rein. Leib: Etwas aufgetrieben, Bauchdecken in starker, willkürlicher Spannung. Keine Tumoren palpabel, kein Exsudat. Urin: Alb. leichte Trübung. Temperatur 39°. Stuhlgang von normaler Beschaffenheit 1 mal täglich. Sanguis negativ, Tbc. negativ. 8./3. J.R.M. Tb.R. 1 : 100 Mill. +. Beginn der spezifischen Behandlung mit M.Tb.R. (Versuchsweise). 13./4. Injektionskur beendet. Grenzdosis 0,1 mmg M.Tb.R. Durchfälle wurden während der ganzen Zeit nicht beobachtet. Der Leib war immer etwas aufgetrieben, und hin und wieder klagte Patient über anfallsweise einsetzende Schmerzen und Wühlen im Leibe. Temperatur etwas unregelmäßig, aber immer unter 38°. Keine Gewichtszunahme. 20./4. In den letzten Tagen Verschlechterung des Befindens, Temperaturen bis 38,5°, Klagen über Leibschmerzen und Appetitlosigkeit. 10./5. Nach 14 Tagen ist die Temperatur wieder normal; Patient sieht frischer aus und nimmt zu. 20./5. J. R. mit M.Tb.R. Darnach 10tägige Temperatursteigerung mit Durchfällen verbunden. Tbc. im Stuhl bei wiederholter Untersuchung nicht nachweisbar. 1./6. Temperatur fällt zur Norm ab; die Stühle werden gebunden. 7./6. Patient sieht besser aus als je; Stuhlgang normal. Beginnende Gewichtszunahme. 28./6. Patient erholt sich immer mehr. Die Behandlung wird mit vierwöchentlicher, intrakutaner Injektion von 0,1 mmg M.Tb.R. fortgesetzt. 13./8. Patient muß pecuniae causa entlassen werden. Er sieht frisch aus und fühlt sich wohl. Hgl. 65 %. Gewicht 54,6 kg. Lungen frei. Leib noch überall etwas druckempfindlich, geringes Gurren und Plätschern. Stuhlgang von normaler Beschaffenheit, regelmäßig. 26./8. Ambulant 0,1 mmg M.Tb.R. intrakutan. Wohlbefinden. Gutes Aussehen. 6./10. Ambulant 0,1 mmg M.Tb.R. intrakutan. Wohlbefinden, nur immer noch etwas Wühlen im Leibe. Gewicht (mit Zeug) 53,0 kg, sieht nicht so gut aus. Am 26./10. 15 kommt Patient wieder zur Aufnahme. Er klagt über anfallsweise auftretende, heftige Leibschmerzen. Die Winde wollten nicht durch. Stuhlgang erfolgte nur alle 3—4 Tage; manchmal sei der Stuhlgang dabei durchfällig, namentlich in letzter Zeit.

Befund: Allgemeinzustand schlecht. Hgl. 60 %. Gewicht 44,4 kg. Haut auffallend atrophisch. Lungenbefund: Atemgeräusch überall leise. Über den Spitzen unreines Atmen. Katarrh ist nirgends nachweisbar; nur am rechten Hilus vielleicht Knisterrasseln. Herz: o. B. Puls klein und weich. Leib: Die Bauchdecken werden bei der Untersuchung in Spannung versetzt. Überall vermehrte Resistenz. Tumoren nicht mit Sicherheit palpabel. Auskultatorisch: Reichlich peristaltische Geräusche. Urin: Alb. negativ. Rosenbach +. Indikan +. Stuhlgang bald verstopft, bald 2—3 mal täglich erfolgend, stets von breiiger bis flüssiger Konsistenz. Tbc. werden nie gefunden. Temperatur 37°. 31./10. J.R.M.Tb.R. 1 : 10000 Mill. +. Es wird noch einmal der Versuch einer spezifischen Behandlung mit täglichen Injektionen von M.Tb.R. gemacht. 15./11. Starke Gewichtsabnahme, zunehmende Kachexie. Injektionen abgesetzt. 3./12. Debilitas cordis. Ödeme der unteren Extremitäten. 16./12. Exitus letalis 7 1/2 Uhr. Autopsie: In beiden Lungen zahlreiche, miliar und größere Herde, in beiden Spitzen Infiltrationen und beginnender Zerfall. Großknotige Tuberkulose des Peritoneums (Perlsucht): sowohl das parietale als auch das viscerale Peritoneum ist von zum Teil kettenförmig aneinandergereihten, erbsen- bis bohnengroßen, harten Knoten besetzt. In der Mitte mancher Knoten Erweichung. Außerdem überall zwischen den Därmen fibröse, zum Teil alte, zum Teil frische Adhäsionen. Mesenterial- und retroperitoneale Drüsen nur wenig beteiligt.

Da im allgemeinen die Urologen heutzutage den Standpunkt vertreten, daß es unbedingt zu verlangen sei, daß Vorschläge zur konservativen Behandlung der Nierentuberkulose sich in jedem Falle auf eine genaue cystoskopische und ureteroskopische Untersuchung stützen (Voelcker-Heidelberg), wird es aufgefallen sein, daß von den vorstehend angegebenen 16 Fällen im ganzen nur 5 nach dieser sonst für unumgänglich erachteten Methode untersucht worden sind. Die Erklärung für diese Unterlassung ist einfach zu geben. Wer nur einmal die obigen Krankengeschichten aufmerksam durchliest, bemerkt fast auf den ersten Blick, daß es sich fast durchweg um sehr ausgedehnte Fälle von Nierentuberkulose handelt, welche zudem noch meist Komplikationen mit Lungen-, Genital- und Knochentuberkulose aufweisen, bei welchen also von vornherein ein operatives Eingreifen sinnlos gewesen wäre. Aus diesem Grunde konnte man füglich die cystoskopische, immerhin für den Patienten anstrengende und unangenehme Untersuchung unterlassen. Bei den beiden Fällen Gruppe II, 4 und 5, außer dem Fall 1 derselben Gruppe die einzigen, bei denen es sich um ein Frühstadium der Nierentuberkulose handelt, ist sie gleichfalls nicht vorgenommen worden, weil man in solchen initialen Fällen sich unbedingt zunächst abwartend verhalten soll, und weil auf Grund der bereits mit der M.Tb.R.-Behandlung erzielten Erfolge bei den früher behandelten Nierentuberkulosen die spezifische Behandlung für uns schon die einzig in Frage kommende Behandlungsmethode geworden war.

Der Verlauf der Nierentuberkulose ist ein sehr langsamer; er erstreckt sich über 3 bis 4, ja 5 oder 10 Jahre und führt unrettbar zum Tode. Das Schicksal der Kranken hängt vor allem von der Virulenz der Infektion ab. Zwischendurch können Remissionsstadien eintreten, in denen eine Abnahme von Blut und Eiter im Harn, ein Nachlassen der subjektiven Beschwerden und eine Besserung des Allgemeinbefindens eine Heilung vortäuschen können; jedoch beweist das tatsächlich für eine Ausheilung nichts. Die Tuberkulose wird oft abwechselnd latent und wirksam. Ja, sogar kann die Abnahme von Blut und Eiter im Gegenteil ein Fortschreiten bedeuten, indem die erkrankte Niere durch käsige Zerstörung sich selbst ausschaltet und der Ureter sich durch Narbenbildung verschließt. Es wird allerdings auch von Spontanheilung der Nierentuberkulose berichtet (Haraitz-Kristiania) auf Grund von Fällen, bei welchen bei der Autopsie als Nebenbefund eine abgelaufene Nierentuberkulose festgestellt wurde, während die Todesursache eine andere Krankheit gewesen war; aber diese Fälle gehören zu den äußersten Seltenheiten, und die Möglichkeit spontaner Ausheilung wird von anderer Seite vollständig geleugnet. Gewöhnlich ist die Nierentuberkulose im Anfang einseitig, und erst später, manchmal jahrelang später, kommt es zu einer sekundären, sympathischen Tuberkulose der zweiten Niere.

Man hat bis vor kurzem die Nierentuberkulose im allgemeinen ausschließlich als eine chirurgische Erkrankung aufgefaßt und demgemäß die Nephrektomie als die einzig anwendbare Therapie erklärt.

Wildbolz geht in seiner Chirurgie der Nierentuberkulose (Neue Deutsche Chirurgie, herausgegeben von von Bruns, Bd. 6) auf dem internationalen medi-

zinischen Kongreß in London, August 1913, noch so weit, daß er sagt, man könne wohl kaum mehr von einer medikamentösen Behandlung der Nierentuberkulose sprechen; die Nephrektomie sei die einzige Methode, die Erfolg haben könne. Und die Resultate der chirurgischen Behandlung sind in der Tat nicht schlecht. Nach Israel sind von 1023 wegen Nierentuberkulose Nephrektomierten 55% dauernd geheilt, 13% an den Folgen der Operation, 32% nachträglich an Tuberkulose gestorben. J. Mill Kenton (Glasgow) spricht sogar von 69% Heilung. Rafin (Lyon) dagegen nur von 32% Dauerheilung. Außerdem hat Israel unter 1023 Fällen nur 1,6% sekundärer Nierentuberkulose nach Nephrektomie gefunden, während man 29% doppelseitiger Nierentuberkulose bei nicht Operierten findet.

Trotz der guten Resultate der Chirurgie gibt es heutzutage neben denen, die ganz und gar für die chirurgische Behandlung der einseitigen und auch gewisser Formen der doppelseitigen Nierentuberkulose eintreten, andere, welche die konservative Behandlung als die empfehlenswertere ansehen. Denn unbedingte Heilung tritt auch nicht nach der Operation ein. Außerdem wird, da die Nierentuberkulose eine hämatogene, meist von dem Lymphdrüsensystem aus entstandene Infektionskrankheit ist, mit der Exstirpation selbst bei sicher einseitiger Tuberkulose immer nur eine Palliativ- und keine Kausaltherapie getrieben. Um das Übel an der Wurzel zu fassen, ist eben eine dem ganzen Organismus zugute kommende, spezifische antituberkulöse Behandlung notwendig. Einer konservativen Behandlung, welche bisher in Tuberkulinkuren, Klimatotherapie, Sonnenstrahlen und anderen Bestrahlungen bestand, stehen jedoch viele Chirurgen noch äußerst skeptisch gegenüber und wollen sie nur auf die Fälle doppelseitiger oder sonstwie durch Komplikation der Operation nicht zugänglicher Nierentuberkulosen beschränkt wissen, konzedieren sie im übrigen wohl zur Nachbehandlang der restierenden Schleimhauttuberkulose in Ureter und Blase nach der Nephrektomie. Noch 1912 sind die französischen Urologen auf ihrer Versammlung in Paris zu dem Schluß gekommen, daß wirkliche Heilung durch spezifische innere Mittel, vor allem Tuberkulin, nicht in einem einzigen Falle zu verzeichnen gewesen wäre; Wildbolz berichtet auf dem internationalen medizinischen Kongreß in London 1913 über 13 von ihm beobachtete Frühfälle, bei denen eine systematische Tuberkulinkur angewandt wurde, daß bei keinem einzigen dieser 13 Kranken trotzdem die Versuche unter günstigen Bedingungen gemacht wurden, eine Heilung, oder auch nur eine Besserung durch die spezifische Behandlung erzielt worden sei, und daß auch in den Fällen unter ihnen, die später operiert wurden, in den Nieren histologische Heilungsvorgänge nicht zu sehen gewesen wären. Und auch Kümmell lehnt 1914 im Fortbildungskursus des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf die interne Therapie grundsätzlich ab. — Demgegenüber gibt es auch andere Autoren, welche die Symptome, die für eine chirurgische Behandlung der Nierentuberkulose sprechen, auf eine kleinere Gruppe von Fällen einschränken und auch die Erfolge der medizinischen Behandlung anerkennen. So hat De Kersmaker (Antwerpen) von 1903 bis 1912 ungefähr 450 Fälle von Nierentuberkulose mit Tuberkulin behandelt und gefunden, daß

mit einer wohlabgewogenen, verständigen Behandlung die Resultate befriedigend seien. J. Mill Kenton (Glasgow) berichtet im Brit. med. Journal vom 11. IV. 1914 über einen durch Tuberkulinbehandlung klinisch geheilten Fall, bei welchem, obwohl vor der Behandlung zahlreiche Tuberkelbazillen und Eiter im Urin gefunden wurden, nach 4 Jahren keine klinischen Symptome mehr nachgewiesen werden konnten. Auch Karo hat in seiner Klinik der Nierentuberkulose Erfolge zu verzeichnen: er hat 20 Fälle konservativ behandelter, urogenitaler Tuberkulose, die mit Tuberkulin- und Heilstättenbehandlung beste Resultate ergaben. Nur 4 Fälle davon, in denen die Krankheit trotzdem Fortschritte machte, wurden operiert. Er plädiert daher für möglichst konservatives Vorgehen in der Therapie. Schließlich sei noch bezüglich der Bestrahlungstherapie erwähnt, daß zwar die Nierenbecken- und Blasentuberkulose durch Radiotherapie beeinflußt erscheint, nicht aber die Tuberkulose der Nieren selbst.

Zusammenfassend kann man also sagen, daß bisher auf Grund der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Erfahrung die Therapie der Nierentuberkulose bei einseitigen und gewissen doppelseitigen Erkrankungen unbedingt die Operation war, und daß die konservative und spezifische Behandlung nur für jene Fälle übrig blieb, bei welchen die Nephrektomie nicht möglich war, also wenn es sich um fortgeschrittene, doppelseitige Tuberkulose handelte, oder wenn ein Rezidiv in einer einzigen Niere nach Entfernung der anderen entstand, oder wenn es sich um eine ganz beginnende, einseitige Tuberkulose handelte. Diese Auffassung wird durch die Einführung des Deycke-Muchschen aktiven Immunisierungsverfahrens in die Therapie von Grund auf geändert; denn mit der Partigenbehandlung ist uns jetzt ein Mittel in die Hand gegeben, welches den höchsten Ansprüchen an die Leistungsfähigkeit einer Methode genügt und Resultate zeitigt, die man vordem überhaupt nicht für möglich gehalten hat. Wenn man berechnet, daß von den oben angegebenen 16 Fällen 9, d. h. 56,25 % vollständig geheilt. 5, d. h. 31,25 % wesentlich gebessert und nur 2, d. h. 12,5 % ungeheilt sind, so wird ohne weiteres klar, daß diese Prozentzahlen schon ein günstigeres Resultat ergeben, als die von Israel über die Erfolge der Nephrektomie angegebenen. Rechnet man nun noch dazu, daß es sich in diesen 16 Fällen fast durchgehends um schwere Fälle handelt, die sämtlich mit gleichzeitigen tuberkulösen Erkrankungen der Lunge oder anderer Organe kombiniert und kompliziert sind, von denen einige bereits jahrelang nach den verschiedensten Methoden vergebens behandelt worden waren, so ist unschwer einzusehen, daß bei der Behandlung leichterer Fälle, d. h. solcher, die bisher der chirurgischen Behandlung zugeführt wurden, sich die Erfolgsziffer noch beträchtlich nach oben abrunden muß.

Von unseren behandelten Fällen ist nur ein einziger, Gruppe I, Fall 1, gänzlich komplikationslos. Die übrigen weisen sämtlich Komplikationen auf.

Der Fall 2 ist ein durch und durch tuberkulöser Mensch, der von Kindheit an tuberkulöse Erkrankungen der verschiedensten Organe durchgemacht hat. Während der spezifischen Behandlung bestand auch hier noch ein ziemlich ausgedehnter frischer Katarrh über der rechten Lunge, fieberhafte Temperatur und positiver Bazillenbefund. Drei Wochen nach Beginn der Injektions-

kur wurde er fieberfrei, und sowohl die Lungen-, als auch die Nierenaffektion gelangten zur völligen Ausheilung mit einem Dauerresultat von nunmehr 3 Jahren. Die Behandlung erstreckte sich zuerst über 4 Monate und nach einer Pause von 8 Monaten noch wieder über 4 Wochen.

Der Fall 3 war zwar nicht von Kindheit an, aber doch bereits lange Zeit, nämlich 14 Jahre lang, tuberkulös erkrankt. Als er hier in Behandlung kam, war er in Heilstätten gewesen und hatte mehrfach Operationen wegen Genitaltuberkulose durchgemacht, von welchen noch mehrere Fisteln, die sich nicht schließen wollten, zurückgeblieben waren; außer diesen Resten einer ausgedehnten Genitaltuberkulose bestand bei der Aufnahme ins Krankenhaus noch ein Herd in der rechten Lunge. Unter der spezifischen Behandlung sind die Lungen symptomfrei geworden, die Fisteln haben sich geschlossen und die Entzündungserscheinungen im Skrotum sind beseitigt. Die Nierenaffektion ist vollständig geheilt mit einem Dauerresultat von $2^1/_4$ Jahren. Besonders zu beachten ist hier noch, daß nach der ersten, über 6 Monate sich erstreckenden Behandlung wohl eine sehr wesentliche Besserung erzielt worden war, daß der Urin aber noch Tuberkelbazillen enthielt, und daß die endgültige Heilung erst infolge der nach einem Zwischenraum von 8 Monaten vorgenommenen zweiten, 2 Monate dauernden Behandlung erfolgte.

Im Fall 4 handelte es sich neben der Nierentuberkulose, an welcher der Patient seit 2 Jahren litt, um eine seit 5 Jahren bestehende Lungenaffektion, die wiederholt in Luftkurorten, auch vorübergehend mit Tuberkulin behandelt worden waren. Nach angeblicher Ausheilung war noch wieder eine Hämoptoe aufgetreten, und hier wurde ein doppelseitiger, allerdings wenig ausgedehnter Katarrh festgestellt. Nach 7wöchentlicher spezifischer Behandlung im Krankenhaus war der Lungenkatarrh endgültig verschwunden und die Nierenaffektion bedeutend gebessert. Der Patient ließ sich noch monatelang hinterher ambulant fortbehandeln, während welcher Zeit auch die Nierentuberkulose völlig zur Ausheilung kam mit einem Dauerresultat von nunmehr $1^1/_2$ Jahren.

Man sieht, daß diese 3 Fälle für eine operative Behandlung vollkommen ungeeignet waren.

Die 5 folgenden Fälle hatten niemals positiven Bazillenbefund im Urin, sind aber durch Tuberkulinreaktion, durch den Behandlungserfolg, ex juvantibus in ihrer Diagnose gesichert. 3 davon sind initiale Fälle, aber alle 3 haben Komplikationen von seiten der Lungen.

Bei dem Fall 5 war 13 Jahre vor der Aufnahme eine Spitzenaffektion festgestellt worden, die nach einmaliger Sanatoriumsbehandlung keine Beschwerden wieder gemacht hat. Später hatte der Patient im Anschluß an eine schwere Angina eine akute Nephritis. Hier bestand bei der Anfangsuntersuchung beiderseits ein leichter Spitzenkatarrh und auch eine unspezifische Nierenreizung. Nach 6wöchentlicher spezifischer Behandlung war der Patient bis auf eine leichte Nierenreizung, die auch jetzt noch besteht, ausgeheilt mit einem Dauererfolg von jetzt 3 Jahren.

In den beiden Fällen 6 und 7 bestand beide Male ein leichter Spitzenkatarrh, im ersteren ein noch unbehandelter, in letzteren ein vor Jahres-

frist bereits spezifisch behandelter und latent gewordener. Der Patient J. war nach sechswöchentlicher Behandlung entschieden gebessert, aber noch nicht geheilt und sollte die Kur noch einmal wiederholen, was nachher aus äußeren Gründen unterblieb. Die spezifische Behandlung muß dann noch günstig nachgewirkt haben, da er nach seiner Entlassung aus dem Krankenhause dauernd beschwerdefrei geblieben ist und, wie Nachforschungen ergaben, seit Mai 1916 als Soldat eingezogen ist, einmal verwundet war und jetzt den Feldzug in Rumänien mitgemacht hat. Die Schwester E. M. ist gleichfalls nur 6 Wochen behandelt worden und seitdem (seit 1 Jahre) geheilt.

Diese 3 Fälle von initialer Nierentuberkulose mit einem Dauererfolg von 3 Jahren, 2 Jahren und 1 Jahre nach nur 6wöchentlicher Behandlung, einer einzigen Spritzperiode, sind überzeugend für die Wirksamkeit der Methode; denn welche andere Behandlungsart brächte es in derartigen Fällen, bei welchen auch für Anhänger der operativen Methode die Nephrektomie noch nicht in Frage kommt, zuwege, in der Zeit von 6 Wochen eine Heilung herbeizuführen! Natürlich, je früher die spezifische Behandlung einsetzt, desto sicherer sind die Erfolgsaussichten, desto abgekürzter ist die Behandlungsdauer.

Die Fälle 8 und 9 waren zwei durch und durch tuberkulöse Menschen, bei welchen andere tuberkulöse Affektionen im Vordergrunde standen und die Nierentuberkulose gewissermaßen als Teilerscheinung auftrat.

Der erste von ihnen hatte gleichzeitig einen doppelseitigen Lungenbefund, rechts mit Infiltrationen, und eine exsudative Pleuritis, außerdem multiple Knochen- und Drüsentuberkulose und war 12 Wochen lang vor Beginn der spezifischen Behandlung (er lag hier im Krankenhause noch unter dem Vorgänger von Deycke), also vor Einführung der spezifischen Behandlung fieberhaft (38—39°) und sehr elend. Unter der im ganzen 6 Monate währenden spezifischen Behandlung (2 Injektionskuren mit gut 4 Wochen Zwischenpause) trat Entfieberung ein, die Lungen wurden symptomfrei, die Drüsenschwellungen gingen zum Teil zurück, zum Teil gelangten sie zur Einschmelzung, wurden inzidiert und kamen darauf zur Ausheilung, und auch die Nierenaffektion heilte aus mit einem Dauererfolg von nunmehr $3^1/_4$ Jahren.

Der zweite wurde gleichzeitig wegen eines Lungenkatarrhs mit bazillenhaltigem Auswurf, einer Pleuritis exsudativa und einer Handgelenkstuberkulose behandelt. Während seines 4monatigen Krankenhausaufenthaltes (2 Injektionskuren) wurde der Lungenprozeß geheilt, das Handgelenk gebessert, und die Nierenaffektion so gut wie geheilt. Wegen der Gelenkerkrankung, die sich draußen wieder verschlimmerte, suchte er 8 Monate später wieder das Krankenhaus auf, und jetzt wurde kein Blut mehr im Urin gefunden. Der Vorderarm ist ihm damals auf der chirurgischen Abteilung nach einer mißglückten Handgelenksresektion amputiert worden. Kurze Zeit nach seiner Entlassung hat er aus Nahrungsschwierigkeiten Selbstmord begangen.

Im Fall 10 bestand neben der Nierenaffektion eine Lungentuberkulose zweiten Grades und eine Pleuritis exsudativa; der Patient war seit ungefähr 1 Jahre krank und befand sich in elendem Allgemeinzustande. Innerhalb von $2^1/_2$ Monaten gelang es unter der spezifischen Behandlung, neben einer be-

deutenden Hebung des Allgemeinzustandes den Katarrh über den Lungen zum Verschwinden zu bringen. Der Urinbefund wurde wesentlich gebessert; aber das Sediment enthielt bei der Entlassung noch Tuberkelbazillen. Später ist der Patient nicht wieder behandelt worden und fühlt sich heute vollkommen gesund, hat auch keinerlei Urinbeschwerden. Trotzdem wurden bei der Kontrolluntersuchung in dem sonst klaren Urin noch vereinzelt Tuberkelbazillen gefunden. Hier hat also die einmalige Behandlung eine 3 Jahre lang anhaltende, sehr wesentliche Besserung, aber noch keine definitive Ausheilung bewirkt. Um diese zu erreichen, wäre höchstwahrscheinlich eine nochmalige spezifische Behandlung nötig, die dem Patienten auf Grund des Untersuchungsbefundes auch dringend angeraten worden ist.

Im Fall 11 handelte es sich um einen besonders hartnäckigen Fall, dessen Behandlung sich bereits über 3 Jahre erstreckt und der auch noch nicht abgeschlossen ist. Auch hier bestand eine Affectio pulm., aber hauptsächlich standen cystitische Erscheinungen im Vordergrund. Es stellte sich dann heraus, daß eine Mischinfektion mit ziemlich großen dicken Stäbchen, die sich anfangs weder auf Agar, noch auf Drigalski züchten ließ, vorhanden war. Als es schließlich gelang, eine Reinkultur von diesen Stäbchen anzulegen, und als die Patientin mit einer hieraus hergestellten Autovakzine erfolgreich behandelt wurde, gelang es auch, die Tuberkulose günstig zu beeinflussen. Die Patientin hatte $^3/_4$ Jahr lang klaren Urin und war bazillenfrei. Leider ist neuerdings ein leichtes Rezidiv eingetreten, weswegen die Patientin augenblicklich wieder in Behandlung ist.

Im Fall 12 war keine Komplikation vorhanden. Die Patientin wurde $1^1/_2$ Monate lang mit gutem Erfolge behandelt, leider nicht bis zur völligen Ausheilung, da sie vorzeitig entlassen werden mußte. Sie fühlte sich nämlich frei von Beschwerden und ließ sich deshalb nicht mehr im Krankenhaus halten. Sonst hätte eine vollständig durchgeführte, gründliche Behandlung mit aller Wahrscheinlichkeit den angestrebten Enderfolg, die Heilung, bewirkt. Aber das ist eine Tatsache, die man nur zu oft, besonders bei den Kassenpatienten erlebt, daß die Leute, sowie sie nur von ihren subjektiven Beschwerden befreit sind, die Geduld verlieren und durch keine Vernunftgründe dazu zu bewegen sind, die Kur fortzusetzen. Dieselbe Erfahrung ist auch bei den beiden folgenden Fällen von schwerer Nierentuberkulose gemacht worden, in denen gleichfalls der Erfolg durch Mangel an Konsequenz und Ausdauer beeinträchtigt worden ist.

Der Fall 13 war kompliziert durch eine Genitaltuberkulose, linker Testikel und Nebenhoden (rechter Testikel bereits operativ entfernt). Die Nierenaffektion bestand schon 4 Jahre lang, als er in die spezifische Behandlung kam, die sich im ganzen über fast 5 Monate erstreckte. Aber während dieser Zeit wurde er zweimal zwischendurch entlassen, einmal für 4 Wochen und das zweitemal für 5 Wochen, so daß er eigentlich nur 6, resp. 5 Wochen hintereinander behandelt wurde, und das letztemal führte er nicht einmal die begonnene Kur zu Ende. Trotzdem war er bei der Entlassung arbeitsfähig.

Im Fall 14 bestand gleichfalls eine Genitaltuberkulose (Epididymitis) und



außerdem eine alte Knochentuberkulose. Dieser Patient war besonders unruhig und ungeduldig; er war in einem Zeitraum von 2 Jahren im ganzen 4 mal im Krankenhause und wurde jedes Mal vorzeitig auf seinen eigenen Wunsch entlassen. Obwohl also die Behandlung unvollständig bleiben mußte, wurde eine so weitgehende Besserung erzielt, daß der Patient fast 1 Jahr nach der letzten Kur sich wohl fühlte und voll arbeitsfähig war, ja sogar zum Militärdienst eingezogen wurde.

Bei den beiden letzten Fällen schließlich ist kein Erfolg zu verzeichnen. Der Fall 15, bei dem auch ein geringer Lungenbefund bestand, wurde zwar nach 5 monatiger Behandlung gebessert entlassen, erwies sich aber bei der Nachuntersuchung $^1/_2$ Jahr später als verschlechtert, und der Fall 16 verschlechterte sich bereits während der Behandlung, stellt also den einzigen Versager der Methode dar.

Ferner sind nun noch einzelne Punkte hinsichtlich des Erfolges besonders hervorzuheben. Was das Allgemeinbefinden betrifft, so ist in allen Fällen mit der einzigen Ausnahme des letzten erfolglosen eine ganz wesentliche Besserung eingetreten, und Gewichtszunahme von 6 kg, 7,5 kg, 9 kg, ja 14 kg bilden den besten Beweis dafür.

Diejenigen Fälle, welche im Anfang fieberhaft waren (2, 8, 9), sind sämtlich unter der spezifischen Behandlung fieberfrei geworden, entweder schon im Laufe der ersten Wochen, oder spätestens nach Schluß der 1. Injektionskur. Besonders lehrreich ist der Fall 8, der schon vor Einführung der aktiven Immunisierungsmethode im Krankenhause lag und in dieser Zeit, 12 Wochen lang, unverändert fieberhaft blieb; nachdem er spezifisch behandelt wurde, sank prompt die Temperatur zur Norm ab.

6 mal ist es unter diesen 16 Fällen gelungen, die Tuberkelbazillen im Urin zum Verschwinden zu bringen, und zwar bei Fall 1, 2, 3, 4 für die Dauer, im Fall 11, der nach $^3/_4$ Jahr ein Rezidiv aufweist, vorübergehend. Der 6. Fall, bei dem bei der Schlußuntersuchung keine Tuberkelbazillen gefunden wurden, ist Fall 16. Da das hier aber keine Heilung oder Besserung bedeutet, so ist es als ein zufälliges Vorkommnis anzusehen, da bei früheren Untersuchungen ein positiver Bazillenbefund vorhanden gewesen war.

Nierenblutungen sind während der Behandlung unbeabsichtigt nur in dem letzten Falle aufgetreten, wo sie sich häufig wiederholten und ein böses Zeichen des fortschreitenden Krankheitsprozeßes waren. Wohl aber sind in mehreren Fällen vor der Behandlung Blutungen vorhanden gewesen (Fall 5, 7, 9, 14), im Fall 5 infolge einer probatorischen Tuberkulininjektion, zum Teil, wie in Fall 7, als initiales Krankheitssymptom, sind dann bald vorübergegangen und haben sich nicht wiederholt. Ferner sind am Schluß der Behandlung Blutungen als Folgen der hohen Dosen in Form von Herdreaktionen aufgetreten, gleichzeitig mit einer fieberhaften Grenzallgemeinreaktion. (Fall 1, 3, 11), und gerade diese Herdreaktionen haben sich klinisch als direkt nützlich erwiesen, indem nämlich nach dem gewöhnlich raschen Abklingen der Reaktion eine eklatante Besserung des klinischen Befundes festzustellen war. Grenzallgemeinreaktionen ohne derartige Herderscheinungen traten außerdem noch in 6 Fällen auf (2,

4, 8, 10, 13, 15) und hatten gleichfalls günstige Wirkung. Bedenkt man nun, daß diese kräftigen Grenzallgemeinreaktionen gerade bei den in bezug auf das Endresultat günstigsten Fällen aufgetreten sind, so folgt daraus, daß man bei den Nierentuberkulosen überhaupt in der Dosierung nicht so vorsichtig zu sein braucht, wie z. B. bei der Lungen- und Peritonealtuberkulose, sondern daß es sogar gut ist, bis zu hohen Dosen zu steigen. So ist beispielsweise bei dem Fall 3 eine Dosis von 500,0 mmg M.Tb.R. — das wäre in der Reaktivität entsprechend 50,0 mg Alttuberkulin —, mit einer nur leichten Temperatursteigerung bis 38° gut vertragen worden, ohne daß mehr als eine mäßige Infiltration an der Injektionsstelle aufgetreten wäre, und im Fall 4 sind 30,0 mmg M.Tb.R. ohne erkennbare Reaktionsbewegung vertragen worden, natürlich am Ende der täglich allmählich steigenden Einspritzungen, nicht etwa als Einzelgabe.

Was nun die tuberkulöse Peritonitis anbetrifft, so überwiegt sie an Häufigkeit die Nierentuberkulose bedeutend; sie rangiert unter den tuberkulösen Affektionen an 3. Stelle (Schlimpert), während die Nierentuberkulose, erst die 8. und letzte Stelle einnimmt. Sie ist aber, wie die Nierentuberkulose, fast stets mit anderen tuberkulösen Erkrankungen kombiniert und ist gleichfalls stets eine sekundäre Erkrankung. Die Infektionswege sind noch unaufgeklärt; man nimmt im Allgemeinen entweder eine hämatogene, oder eine lymphogene oder endlich eine Kontiguitätsinfektion an. Die tuberkulöse Entzündung des Bauchfells geht einher mit der Bildung von tuberkulösen Granulationsgeschwülsten in verschiedenen Entwicklungsstadien und mit einer meist starken Exsudation. Klinisch werden gewöhnlich 3 Formen unterschieden, nämlich 1. die exsudative, seröse Form, 2. die adhäsive, trockene Form und 3. die ulceröse, eitrige Form. Die häufigste Form ist die seröse, welche $^2/_3$ aller Fälle von Peritonitis tuberculosa ausmacht und gleichzeitig die beste Prognose gibt. Die adhäsive Form macht ungefähr $^1/_3$ aller Fälle und ist schon unsicherer in der Prognose, und die ulceröse Form, welche nur einige, wenige Prozente ausmacht, gibt eine fast durchaus schlechte Prognose. Der Beginn der Erkrankung ist gewöhnlich chronisch; sie kann jedoch auch ganz akut anfangen, was besonders bei Kindern häufig geschieht. Der weitere Verlauf erstreckt sich, abgesehen von den akut einsetzenden und stürmisch verlaufenden Peritonitiden, über Wochen und Monate und endet in $^1/_3$—$^2/_3$ aller Fälle mit dem Tode. Eine spontane Heilbarkeit der tuberkulösen Peritonitis ist sicher erwiesen an der Hand von Operations- und Sektionsbefunden.

Die Behandlung der Peritonitis tuberculosa war früher eine rein interne und wurde als aussichtslos angesehen, bis 1862 Spencer-Wells die Beobachtung machte, daß eine unter falscher Diagnose laparotomierte Peritonitis tuberculosa ausheilte. Daraufhin führte 1887 Franz König die operative Behandlung ein und seine überraschenden Erfolge des einfachen Bauchschnitts bei der tuberkulösen Bauchfellentzündung bürgerten diese Therapie in kurzer Zeit allgemein ein. Zur Zeit stehen sich Anhänger einer mehr konservativen

und einer mehr operativen Behandlung gegenüber, ohne daß die Frage endgültig geklärt wäre. Die Heilwirkung der Laparotomie besteht (Härtel) 1. in der Entlastung vom Druck des Exsudats, 2. in der Befreiung von den Toxinen des Exsudats, 3. der mechanischen Reizung des Bauchfells, 4. der Einwirkung der Luft und des Lichts, und es entsteht infolgedessen: 1. Exsudation bakteriziden Serums, 2. Hyperämie, 3. regressive Veränderungen in den Tuberkeln, 4. progressive Veränderungen im Bindegewebe (Adhäsionen).

Nach einfachen Laparotomien vergehen immerhin häufig noch Monate, bis Heilung eintritt, und die Operation ist an sich nicht gefahrlos; denn als deren Folge kann z. B. eine Verschlimmerung einer anderweitig lokalisierten Tuberkulose eintreten, es kommen häufig Störungen der Wundheilung vor, oder es gibt, besonders bei der adhäsiven Form, leicht Verletzungen des Darms und im Anschluß daran Kotfisteln. Eine gewisse Zurückhaltung ist bei der Beurteilung der Operationserfolge daher entschieden geboten und es gibt auch unbedingte Gegner der operativen Behandlung, die eine Heilwirkung der Laparotomie überhaupt leugnen (Borchgrevink, Rose, Krönig). In den konservativen Behandlungsmethoden werden dieselben Heilfaktoren wie bei der chirurgischen Behandlung angestrebt, nur auf anderen Wegen. In erster Linie wird da auf eine sorgfältige hygienisch-diätetische Allgemeinbehandlung Wert gelegt. Dazu kommen dann Einreibungen (Schmierseife), Heißluftbehandlung, eventuell die Punktion des Ascites, Insufflation von Gasen in die Bauchhöhle, Bestrahlungen und endlich eine spezifische Behandlung. Über die Erfolge der Sonnenbehandlung, wie sie in Höhenkurorten in ausgedehntestem Maße durchgeführt wird, veröffentlicht Rollier-Leysin folgende Zahlen: Von 56 Fällen von Peritonitis tuberculosa sind 41 geheilt, 7 gebessert, 4 stationär geblieben und 4 gestorben. Ähnliche Resultate hat Bernhard in St. Moritz. Das klingt sehr gut; allerdings ist dabei nicht angegeben, ob es sich wirklich um Dauererfolge handelt. Neuerdings wird auch über die Behandlung mit Röntgenbestrahlungen günstiges berichtet. So wurden auf dem Würzburger Ärzteabend (25. XI. 1913) von Gerhardt 3 Fälle von tuberkulöser Peritonitis vorgestellt, die sich unter Röntgenbestrahlungen deutlich zurückgebildet haben, und auf dem 3. internationalen Kongreß für Physiotherapie, Paris 1910, berichtet Balsamoff über 12 mit Radiotherapie gut behandelte Fälle von chronischer Bauchfelltuberkulose, von denen 8 geheilt waren. Allerdings muß gesagt werden, daß von diesen 8 nach 2 Jahren nur 2 noch rezidivfrei waren. Bircher betont besonders den günstigen Einfluß der Röntgenbehandlung auf die adhäsive Form der Bauchfelltuberkulose. Was die spezifische Behandlung mit Tuberkulin anbetrifft, so sind die Meinungen darüber geteilt; die Heilungsziffer beträgt 54%, die Mortalität 10%. Spenglers I.K. hat sich als erfolglos erwiesen. Was nun vergleichsweise die Erfolge der Laparotomie und der internen Behandlung anbetrifft, so kommt König zu dem Schluß, daß bei genügend langer Nachbeobachtung die konservative und die operative Behandlung ungefähr die gleiche Mortalitätsziffer hätten. Dagegen gewinnt Bircher aus einer großen Anzahl von Statistiken zusammengerechnete Mittelzahlen, die zu Gunsten der operativen Behandlung sprechen, nämlich als Heilresultate nach

Laparotomie: 69% geheilt, 18% gestorben, Dauerheilung 28% und als Heilresultate nach interner Behandlung: 42% geheilt, 52% gestorben, Dauerheilung 20—30%. Rose gibt, gleichfalls bei interner Behandlung, eine Heilungsziffer von 35% an, und Borchgrevink sogar von 31%.

Zusammenfassend kann man also sagen, daß man bis heute durchschnittlich der Ansicht war, daß bei der Behandlung der tuberkulösen Peritonitis der Versuch mit der konservativen Methode gemacht werden solle, daß aber für den Fall des Versagens die Laparotomie notwendig wird, und daß trotz dieser verschiedenen, bisher zur Verfügung stehenden Behandlungsarten die Heilerfolge, was Dauerheilungen anlangt, gering gewesen sind und die Prognose der tuberkulösen Peritonitis immerhin eine recht unsichere war. Mit der Einführung der Deycke-Muchschen Partigenbehandlung ändert sich das Bild mit einem Schlage; denn nach den ausgezeichneten Erfolgen, die sich aus den oben angegebenen Krankengeschichten mit überzeugender Deutlichkeit ergeben, kann von einem Schwanken zwischen der Anwendbarkeit der Laparotomie oder der konservativen Behandlung eigentlich nicht mehr die Rede sein, sondern die aktive Immunisierung nach Deycke-Much ist einfach die Methode der Wahl geworden. Von den 11 angeführten Fällen scheidet bei der Berechnung des Enderfolges Fall 10 aus; dieser Patient ist nach anfänglicher Besserung an akuter Miliartuberkulose, nicht aber an seiner Peritonitis ad exitum gekommen. Von den übrigen 10 ist nur ein einziger, Fall 11, mit negativem Erfolg behandelt worden, die andern sind sämtlich geheilt. Das gibt 90% Dauererfolg und 10% Mortalität. Und zudem sind hier nicht etwa die günstigen Fälle zur Veröffentlichung ausgewählt worden, sondern es sind tatsächlich sämtliche Fälle von Peritonealtuberkulose, welche seit 1913, also seit Einführung des Partigenverfahrens am hiesigen Krankenhause, hier behandelt worden sind, auch in dieser Arbeit angeführt, ebenso wie die sämtlichen, spezifisch behandelten Fälle von Nierentuberkulose. Die Erfolge sind gleich günstig sowohl bei der exsudativen wie bei der adhäsiven Form der Peritonitis.

Im Fall 1 und 4 handelte es sich um die exsudative Form der Peritonealtuberkulose bei einem Kinde und es bestand im Fall 1 außerdem eine inzipiente Lungenaffektion. Unter der spezifischen Behandlung, ohne Anwendung irgendwelcher anderer Methoden, wurden sowohl der Lungenkatarrh, als auch die Peritonitis in diesem Fall innerhalb von 2 Monaten ausgeheilt mit einem Dauererfolg von jetzt 3½ Jahren. Noch kürzere Zeit, nämlich eine 6 wöchentliche Behandlung, genügte bei dem anderen Kinde, das ganz akut unter stürmischen Erscheinungen erkrankt war, um eine völlige Heilung zu erzielen, die nun schon 2 Jahre lang fortbesteht.

Eine über längere Zeit sich erstreckende, gründlichere, aber doch schließlich mit vollem Erfolg gekrönte Behandlung erforderten die beiden schweren Fälle 2 und 3, welche der adhäsiven Form angehören.

Im Fall 2, der noch durch eine hinzutretende Pleuritis exsudativa kompliziert wurde, traten zeitweise schwere Ileuserscheinungen auf; der damals hinzugezogene Chirurg lehnte die Operation ab. Als nach 3 monatlicher Be-



handlung eine ganz wesentliche Besserung erreicht worden war, verlor die Patientin die Geduld und glaubte sich zu Hause auskurieren zu können. Die Folge dieser zu frühzeitigen Unterbrechung der Behandlung war ein Rückfall, der 7 Wochen später eine erneute spezifische Behandlung nötig machte. Nach weiteren 4 Monaten war jedoch der Krankheitsprozeß geheilt mit einem Dauerresultat von jetzt 7 Monaten.

Im Fall 3 führte erst eine 9 Monate fortdauernde Behandlung zur definitiven Ausheilung.

Fall 5 und 6 waren ausgesprochen leichte Fälle, der erste von Ileocoecaltumor, der zweite von Mesenterialdrüsentuberkulose, die beide infolge von einmaliger 8, respektive 6 wöchentlicher Behandlung geheilt wurden, mit einem Dauererfolg von 3 Jahren und 9 Monaten.

Der Fall 7, wieder eine ascitöse Form der Peritonitis, ist besonders bemerkenswert, weil bei diesem Patienten zuerst die Laparotomie ausgeführt wurde, nach welcher er sich anfangs scheinbar erholte, wochenlang hinterher aber, ganz abgesehen davon, daß die Wunde nicht heilen wollte, wieder eine Verschlechterung eintrat mit Wiederbildung des Exsudats und Ileuserscheinungen, und daß die um diese Zeit einsetzende spezifische Behandlung erst die Heilung herbeiführte. Was also die Operation nicht zu leisten vermochte, das hat die Partigenbehandlung innerhalb von 3 Monaten geleistet, und der Dauererfolg von 10 Monaten bekräftigt diese Leistung. Der Patient war Soldat und konnte als arbeitsverwendungsfähig entlassen werden; er wäre auch gewiß dienstfähig geblieben, wenn er nicht die Narbenhernie bekommen hätte.

Der Fall 8 ist ebenfalls ein Soldat, welcher seit Beginn seiner Erkrankung monatelang unter den verschiedensten Diagnosen behandelt worden ist — er wurde zuerst als Nephritis, dann als Cholelithiasis, dann als Banti-sche Krankheit aufgefaßt —, bis schließlich die tuberkulöse Peritonitis erkannt wurde. Die daraufhin eingeleitete, spezifische Behandlung führte innerhalb von 2 Monaten zur Heilung, und alle, bisher hartnäckigen Symptome verschwanden.

Der Fall 9 gehörte gleichfalls zur exsudativen Form der Peritonitis tuberculosa mit stark entwickeltem Ascites, welcher ohne anderweitige Behandlung als die spezifische innerhalb von 3 Monaten vollkommen verschwand, während das Allgemeinbefinden sich bedeutend hob. Da sie keine Beschwerden mehr hatte, verließ die Patientin das Krankenhaus schon, ehe die Kur ganz beendet war, fühlte sich auch zu Hause wohl und tat ihre Arbeit ohne sonderliche Beschwerden. 2 Monate später ist ihr leider von einem Arzt, den sie wegen eines schlimmen Beines konsultierte, und der sie aus diesem Anlaß untersuchte, zur Operation geraten worden, die auch in einem anderen Hospital ausgeführt wurde. Die Patientin ist seitdem gesund geblieben (seit 1 Jahr). Es muß angenommen werden, daß der behandelnde Arzt, der zur Operation geraten hat, die Vorgeschichte der Patientin nicht gekannt hat, und daß die Kunde von der Deycke-Muchschen aktiven Immunisierungsmethode noch nicht zu ihm gedrungen war; denn sonst hätte er doch wohl, wenn er eine Behandlung über-

haupt für notwendig erachtete, sie wieder dem Krankenhause zur Injektionskur überwiesen.

Der Fall 10 zeigt an, wie schwierig unter Umständen die Diagnose der tuberkulösen Peritonitis zu stellen ist, und was für eine genaue Beobachtung dann dazu gehört. Der Patient, der sich bereits in höherem Alter befand — er war 54 Jahre alt —, wurde mit Erscheinungen von Herzinsuffizienz eingeliefert. Als diese beseitigt waren, das Herz wieder gut arbeitete und dennoch der Ascites nicht wich, ja sogar allmählich zunahm, schwankte die Diagnose noch zwischen Tumor oder Peritonealtuberkulose, um schließlich hierfür entschieden zu werden. Nachdem die 5 Wochen lang durchgeführte spezifische Behandlung eine erhebliche Besserung mit Schwund des Ascites bewirkt hatte, erlag der Patient einige Wochen später einer akuten Miliartuberkulose der Lungen, eine Tatsache, die mit dem Erfolg der Methode nichts zu tun hat.

Der Fall 11, der an trockener Peritonitis tuberculosa litt, wurde nach 5 Monate langer spezifischen Behandlung erheblich gebessert, jedoch nur vorübergehend. Denn bereits 2 Monate später hatte die Krankheit wieder Fortschritte gemacht und führte nach kurzer Zeit zum Tode.

Einige besondere Punkte sind hinsichtlich des Erfolges noch hervorzuheben: In sämtlichen Fällen hob sich unter der spezifischen Behandlung das Allgemeinbefinden ganz wesentlich, was die Gewichtszunahmen von 5,1, 7,0, 7,6, 4,5, ja 11,3 kg zur Genüge illustrieren. Daß die anfangs fieberhaften Fälle fieberfrei wurden, die meisten in den ersten 14 Tagen, einer (Fall 2) erst nach mehreren Injektionskuren, ist selbstverständlich, da alle bis auf einen geheilt wurden. 6 von den 11 Fällen gehörten der exsudativen Form der Peritonealtuberkulose an, und bei ihnen allen ist der teilweise sehr beträchtliche Ascites vollständig beseitigt worden, und zwar nur infolge der spezifischen Behandlung, niemals unter Zuhülfenahme der Punktion. Eine Punktion kann also nur ausnahmsweise höchstens aus vitaler Indikation einmal konzediert werden und ist für gewöhnlich überflüssig. Im Gegensatz zu den Nierentuberkulosen, bei welchen eine ausgesprochene Grenzallgemeinreaktion sich als nützlich und wünschenswert erwiesen hat, haben die klinischen Erfahrungen bei der Peritonealtuberkulose gelehrt, daß man hier gegen Ende der Injektionskur sehr vorsichtig und aufmerksam zu Werke gehen muß und das Eintreten einer Grenzallgemeinreaktion besser vermeidet. Eine ausgesprochene Grenzreaktion ist auch nur in einem einzigen Falle (Nr. 1), der mit zu den Erstbehandelten gehört, aufgetreten bei einer Dosis von 7,5 mmg M.Tb.R., ist aber rasch abgeklungen und hat wieder vollständigem Wohlbefinden Platz gemacht. In den übrigen Fällen ist dann bereits bei den charakteristischen Vorzeichen der nahenden Grenze pausiert worden, weil es sich gezeigt hat, daß gerade bei den tuberkulösen Peritonitiden der Umschlag von der nützlichen in die schädliche Wirkung sehr leicht zum Nachteil des behandelten Patienten eintritt.

Zum Schluß noch eine Bemerkung über die Behandlungsdauer. Ein Vergleich zeigt sofort, daß für die Behandlung der Peritonitis eine erheblich



kürzere Zeit genügt, als für die Nierentuberkulose. In der Mehrzahl der Fälle von tuberkulöser Bauchfellentzündung genügt eine 6—8 wöchentliche Kur, also die Zeit, welche durchschnittlich zu einer Spritzperiode erforderlich ist, um zum Ziele zu kommen. Nur in einigen, besonders hartnäckigen Fällen ist ein größerer Zeitaufwand und eine mehrfache Wiederholung der Injektionskuren nötig (Fall 2 und 3), um aber dann doch eine vollständige Heilung zu erreichen. Und wie wenig macht im Grunde dieser Mehraufwand an Zeit für den Patienten aus, wenn ihm nur das günstige Endresultat sicher ist. Dabei handelt es sich, wie gesagt, hierbei nur um Ausnahmefälle. Anders bei der Nierentuberkulose. Hier hat man von vornherein nicht mit Wochen, sondern mit Monaten zu rechnen, ja, die Behandlung kann sich mit Intervallen auch über mehrere Jahre erstrecken. Man muß deshalb sich gleich anfangs auf lange Zeitdauer gefaßt machen, darf den Versuch einer spezifischen Behandlung nicht vorzeitig aufgeben, wenn auch scheinbar nach den ersten Kuren der Erfolg noch nicht so günstig sich gestalten sollte, wie man dachte, und man muß vor allen Dingen dem Patienten selbst Geduld und immer wieder Geduld predigen. Denn bei einem Leiden, durch welches der Betroffene sonst unrettbar dem Tode verfallen wäre, ist auch schließlich mit einer langdauernden, dabei den Patienten so gut wie garnicht belästigenden Behandlung die Gesundheit nicht zu teuer erkauft.

Diese Erfolge bei Nieren- und Peritonealtuberkulose sind erzielt lediglich durch Behandlung mit M. Tb. R. Andere Methoden, abgesehen von hygienisch-diätetischer Beeinflussung wurden nicht angewandt. Das gibt doch zu denken. Die Beurteilung einer Heilwirkung bei Lungentuberkulose ist stets schwer, weil einerseits die genannten Faktoren außer der Immuntherapie schon günstig wirken, andererseits die Beurteilung des Untersuchungsbefundes schwierig und subjektiv ist. Da hat der so billige Skeptizismus ein reiches Feld der Betätigung. In unseren Fällen der Nieren- und Peritonealtuberkulose ist die Beurteilung reiner, auch objektiv. Wer diese hier zur Veröffentlichung stehenden Fälle gesehen hat, der weiß, daß nicht die frische Luft und auch nicht das gute Essen eines Krankenhauses solche auffallende Wirkung hervorgebracht haben, sondern daß einzig und allein die Deycke-Much-Behandlung hierfür verantwortlich zu machen ist. Denn wo wäre es sonst vorgekommen, daß ein so hoher Prozentsatz von Peritonitiden nach so kurzer Behandlungsdauer zur Ausheilung gelangte, und wo hat es die Tatsache nur gegeben, daß fortgeschrittene, ja schwerste Formen von Nierentuberkulose überhaupt ausheilten! Diese so günstig beeinflußten Fälle der Weichteiltuberkulosen geben uns aber weiterhin die Überzeugung, daß die hervorragenden Erfolge der Lungentuberkulose in der Hauptsache der immunisierenden Komponente unter den Heilfaktoren, nicht nur der hygienisch-diätetischen Behandlung zuzuschreiben sind. Da mutet die Veröffentlichung von Sigurd Berg merkwürdig an, der da glaubt, aus einem Material von größtenteils gut beeinflußten 14 Fällen, zusammengesetzt aus: 4 Lunge I—II, 6 Lunge III, 3 Lymphome, 1 Nieren-Blasentuberkulose, ein skeptisches Urteil über die Wirkung der Deycke-Much-Behandlung fällen zu können. Zur Beurteilung der Lungenbehandlung bedarf man größerer

Reihen und zur Beurteilung der Nierenbehandlung mehr als eines Falles und vor allem einer längeren Behandlungsdauer als 6 Wochen. Die immunisatorische Behandlung einer chronischen Infektionskrankheit ist keine Therapia sterilisans magna, die mit einem Schlage aus einem kranken einen gesunden Menschen macht, nicht einmal die Salvarsantherapie vermag dieses; auch die Luestherapie erstreckt sich über Jahre. Das ist von den Autoren auch niemals behauptet worden. Es wird nur gesagt, daß es gelingt, in einem größeren Prozentsatz als bisher durch andere Verfahren, Heilung bei Tuberkulose zu erzielen, daß andere Methoden, Röntgen, Licht, Operationen helfend einwirken müssen und sollen, ist selbstverständlich und wird neuerdings in ausgiebiger Weise auch von uns geübt.

So hoffen und glauben wir, daß die Deycke-Much-Behandlung auch in der Behandlung der Nieren- und Peritonealtuberkulose sich den ihr gebührenden, ausschlaggebenden Platz unter den zahlreichen Heilfaktoren erringen wird zum Heile unserer Kranken.

Literatur.

Altstaedt, Die Tuberkulosebehandlung nach Deycke-Much. Beiträge z. Klin. d. Tuberk., Bd. 31, Heft 2.

Deycke und Altstaedt, Anderthalb Jahre Tuberkulosetherapie nach Deycke-Much. Münch. med. Wochenschr., 1913, Nr. 40.

Wilhelm Müller, Erste Erfahrungen mit Deycke-Muchschen Partialantigenen im Hochgebirge. Münch. med. Wochenschr., 1915, Nr. 41.

C. Römer und Berger, Behandlung der Tuberkulose mit Partialantigenen nach Deycke-Much. Deutsche med. Wochenschr., 1916, Nr. 21.

Deycke und Altstaedt, Weitere Erfahrungen in der Tuberkulosebehandlung mit Partialantigenen. Münch. med. Wochenschr., 1917, Nr. 9.

Sigurd Berg, Zur Behandlung der Tuberkulose mit Partialantigenen nach Deycke-Much. Beiträge z. Klin. d. Tuberk., Bd. 36, Heft 2.

Bericht aus der Société méd.-chir. de Liège, April 1913.
Bericht über den Chirurgenkongreß in Berlin, 1913.
Bericht über die Sitzung der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden, 12. April 1913.
Bericht über die Sitzung der Urologischen Gesellschaft in Berlin, 15. April 1913.
Bericht über die Versammlung französischer Urologen, Paris, 9.—12. Oktober 1912.

Harbitz, Kann die Nierentuberkulose spontan geheilt werden? Norsk. Magazin for Laegevidenskaben, Bd. 74, Heft 11.

Jaschke, Zur Diagnose und Therapie der Nierentuberkulose bei Frauen. Zeitschr. f. gynäkologische Urologie, Bd. 5, Heft 1.

Israel, Nierenkrankheiten.

Karo, Klinik der Nierentuberkulose. Intern. Centralbl. f. d. gesamte Tuberkuloseforschung.

J. Mill. Kenton, Bericht über fünf eigene Fälle von Nierentuberkulose. British med. Journal, 11. April 1914.

Kümmell, Über Nierentuberkulose. Brauer, der Tuberkulose-Fortbildungskursus des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf, 1914.

Mucharinsky, Über die spezifische Diagnose und Therapie der Tuberkulose der Harn- und Geschlechtsorgane. Intern. Centralbl. f. d. gesamte Tuberkuloseforschung, 1914.

Rafin, Die Indikationen zur operativen Behandlung der Nierentuberkulose. Intern. Centralbl. f. d. gesamte Tuberkuloseforschung, 1914.

Schneider, Nierentuberkulose bei Feldzugssoldaten. Münch. med. Wochenschr., 1915.

Wetterer, Handbuch der Röntgentherapie.

Wildbolz, Chirurgie der Nierentuberkulose. Neue Deutsche Chirurgie, herausgegeben von von Bruns, Bd. 6.

Bericht über den Würzburger Ärzteabend, 27. Mai 1913.

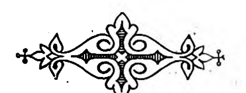
Brückner, Heilung eines Falles von tuberkulöser Peritonitis durch Stickstoffeinblasungen in die Bauchhöhle. Berl. klin. Wochenschr., 1914, Nr. 3.

Härtel, Die tuberkulöse Peritonitis. Payr und Küttner, Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, 1913, Bd. 6.

Hofmann (Offenburg), Über die Pinselung des Bauchfells mit Jodtinktur bei der tuberkulösen Peritonitis. Münch. med. Wochenschr., 1912.

Paul Kayser, Beiträge zur operativen Behandlung der Bauchhöhlentuberkulose. Beiträge zur klinischen Chirurgie von von Bruns, 1914, Bd. 92.

Zikmund (Prag), Zur Therapie der Tuberkulose des Peritoneums und des Genitaltraktus. Münch. med. Wochenschr., 1915.



Richtlinien für die militärärztliche Beurteilung der Lungentuberkulose.

Bekanntgegeben durch Erlaß des Kriegsministeriums, Sanitätsdepartements[1]) vom 2. August 1917, Nr. 3303/7. 17. S. 1.

A. Erkennung der Tuberkulose.

Die Untersuchung auf Lungentuberkulose muß mit der größten Sorgfalt und Kritik ausgeführt werden, denn es ist unbedingt zu vermeiden, Leute mit aktiver Lungentuberkulose in den Heeresdienst aufzunehmen oder darin zu belassen; und anderseits ist es ebenso unrecht, einen Mann auf Grund unzureichender oder überfeiner Untersuchung als tuberkulös zu erklären, wenn tatsächlich keine oder eine völlig ausgeheilte Tuberkulose vorliegt. Denn es werden durch eine kritiklose Untersuchung nicht nur viele brauchbare Männer dem Heeresdienst entzogen und langwierigen Sanatoriumskuren unterworfen, sondern es wird dem fälschlich tuberkulös Erklärten ein Stempel aufgedrückt, den er später oft nicht wieder los wird, der seine Arbeitslust beeinträchtigt und Versorgungsbegehren erweckt.

Zur Diagnose der Lungentuberkulose muß zunächst der Nachweis geführt werden:

1. daß der Untersuchte krank ist,
2. daß er an einem infiltrativen Prozeß der Lunge leidet,
3. daß dieser Lungenprozeß tuberkulöser Art ist.

Dann ist behufs Beurteilung des Einzelfalles noch festzustellen:

4. die Ausdehnung des Krankheitsherdes in den Lungen,
5. die Form der krankhaften Veränderungen und
6. die Schwere des Krankheitsverlaufs.

Zu 1. Der Nachweis, daß der Untersuchte krank ist, kann dadurch geführt werden, daß seine Leistungsfähigkeit abgenommen hat, daß er gezwungen war, seinen Beruf zu wechseln oder aufzugeben, daß er an abnormer Müdigkeit und Schweiß, namentlich Nachtschweiß, leidet, daß sich Abmagerung eingestellt hat, die nicht lediglich auf die knappere Ernährung in der Kriegszeit zurückzuführen ist, und daß das Aussehen sich verschlechtert hat. Vor allem aber ist die Erhöhung der Körpertemperatur von Wichtigkeit. Bei beginnender, aktiver Tuberkulose fehlen Temperatursteigerungen wohl niemals. In allen zweifelhaften Fällen sollte etwa eine Woche lang 3 mal täglich unter möglichst gleichen Bedingungen die Messung entweder im Munde, und zwar unter der Zunge, oder im Mastdarm vorgenommen werden. Temperaturen, welche des Morgens über 37° liegen oder des Abends 37,3° überschreiten, können auch bei Mund- oder Mastdarmmessung als nicht mehr normal angesehen werden; ferner ist es verdächtig, wenn der Unterschied zwischen der Achselhöhlentemperatur und der Mund- und Mastdarmtemperatur einen ganzen Grad beträgt oder wenn sich eine halbe Stunde nach einem Spaziergang noch Temperaturen von 37,5° und darüber nachweisen lassen. Bei der Temperaturmessung ist durch sorgfältige Kontrolle zu verhüten, daß der Untersuchte Temperaturerhöhungen vortäuscht. Dies kann am sichersten erreicht werden durch die Mundmessung, indem der Arzt oder zuverlässiges Wartepersonal den Kranken während der Messung dauernd beobachtet.

Zu 2. Die tuberkulösen Erkrankungen der Lungen sind dadurch ausgezeichnet, daß sie im Gegensatz zu der Bronchitis *infiltrativen* Charakter darbieten; der Luftgehalt des Lungengewebes ist an der kranken Stelle herabgesetzt oder aufgehoben. Dies wird dadurch erkannt, daß die betreffenden Lungenpartien einen höheren, kürzeren und leiseren Klopfschall liefern und bei der Atmung nicht das reine Bläschenatmen der gesunden Lunge darbieten. Da die Lungentuberkulose am

[1]) Der Zeitschrift zur Veröffentlichung übermittelt.

häufigsten an den Spitzen beginnt, wird die Beklopfung und Behorchung diese am sorgfältigsten zu berücksichtigen haben. Doch muß im Auge behalten werden, daß die Tuberkulose nicht ganz selten auch an andern Stellen, z. B. in den seitlichen und medianen Partien, an der Lingula der linken Lunge oder in den Unterlappen, ihren Anfang nimmt, und es muß sich deshalb die Untersuchung auch auf die ganze übrige Lunge erstrecken.

Die Beklopfung hat stets vergleichend vorzugehen, d. h. symmetrische Stellen beider Seiten miteinander zu vergleichen. Sie gibt deshalb bei Asymmetrie des Thorax, z. B. bei Wirbelsäulenverbiegungen, keine sicher verwertbaren Ergebnisse, ebenso bei ungleicher Muskelentwicklung, sowie auch bisweilen bei doppelseitigen Spitzenerkrankungen. Eine Vergleichung des Klopfschalls zwischen den unteren und den oberen Lungenpartien ist deshalb nicht angängig, weil die letzteren, namentlich am Rücken, wegen der größeren Dicke der Weichteile einen wesentlich klangärmeren Schall liefern. Dementsprechend wird die Feststellung einer doppelseitigen Dämpfung immer auf große Schwierigkeiten stoßen und nur dort erlaubt sein, wo der Schall über den Spitzen in so starker Weise gedämpft ist, wie dies auch bei muskelkräftigen Gesunden niemals vorkommt.

Bei beginnenden Spitzentuberkulosen trifft man über der erkrankten Seite oft nur etwas höheren und kürzeren, nicht aber deutlich leiseren Schall. Doch ist daran zu erinnern, daß über der rechten Oberschlüsselbein- und Obergrätengrube der Klopfschall auch bei lungengesunden Individuen nicht ganz selten eine Spur höher und leiser ist als links. Man muß sich hüten, auf Grund eines geringfügigen Schallunterschiedes allein eine Lungenspitzentuberkulose zu diagnostizieren, besonders dann, wenn dieser Befund nicht dauernd nachweisbar und von mehreren Ärzten nicht in der gleichen Weise erhoben ist.

Ein Tiefstand der einen oder beider Lungenspitzen oder eine Einengung des Krönigschen Schallfeldes ist für beginnende Lungenspitzentuberkulose nicht bezeichnend, findet sich vielmehr bei narbiger Schrumpfung und unter anderem besonders auch bei ausgeheilten Tuberkulosen, bei welchen häufig auch eine deutliche Dämpfung der Lungenspitze infolge Narbenbildung bestehen bleibt.

Die Behorchung hat 1. das Atmungsgeräusch und 2. auch das Vorhandensein von Rasselgeräuschen zu beachten.

Wenn an den Lungenspitzen lautes, tiefes und weiches Bläschenatmen zu hören ist, so ist das Vorhandensein eines aktiven infiltrativen Lungenprozesses unwahrscheinlich. Vielmehr findet sich bei einem solchen ein unreines, bisweilen schärferes (rauhes), häufiger aber abgeschwächtes Einatmungsgeräusch und ein verschärftes Ausatmungsgeräusch. Dabei ist zu berücksichtigen, daß in der rechten Oberschlüsselbein- und Obergrätengrube das Ausatmungsgeräusch auch bei Gesunden häufig etwas länger und lauter ist als links. Ein unbestimmtes Ausatmungsgeräusch, welches den Charakter des Bläschenatmens nicht mehr rein erkennen läßt und sich dem Röhrenatmen nähert, ist für infiltrative Prozesse in hohem Maße verdächtig. Das Röhrenatmen ist dem Ch-Laut vergleichbar und zeigt an, daß an der Stelle, wo es rein gehört wird, das Lungengewebe vollständig luftleer ist. Man untersuche das Atmungsgeräusch, während der Patient tief atmet, und sowohl bei offenem als bei geschlossenem Munde, um den störenden Einfluß beengter Nasenatmung oder von Rachengeräuschen zu vermeiden.

Rasselgeräusche sind stets ein Zeichen für die Anwesenheit von Sekreten in den Lungen. Sie können deshalb ebenso wie der Husten bei geschlossenen Tuberkulosen vollständig fehlen, sind aber bei offenen Tuberkulosen sowie bei begleitenden Bronchialentzündungen meist vorhanden. Rasselgeräusche, welche nur auf eine Spitze beschränkt sind und an dieser konstant, namentlich des Morgens, wahrgenommen werden, sind der Spitzentuberkulose in höchstem Grade verdächtig, da bei nicht tuberkulösen Bronchitiden Rasselgeräusche entweder über beide Lungen

von oben bis unten diffus verbreitet oder hauptsächlich auf die Unterlappen beschränkt sind.

Rasselgeräusche können vorgetäuscht werden durch das Schluckgeräusch beim Verschlucken von Speichel (besonders links neben der Wirbelsäule zu hören) oder durch das Reiben des Stethoskops auf der Haut und den Haaren. Sie sind dann durch Auflegen des bloßen Ohres zu kontrollieren, das überhaupt bei der Auskultation der Lunge gegenüber der Auskultation mit dem Stethoskop manche Vorteile darbietet und die letztere zu kontrollieren imstande ist. Ferner können Rasselgeräusche vorgetäuscht werden durch Schulter- und Muskelknacken. Diese Schultergeräusche werden am besten dadurch erkannt und vermieden, daß man dem Patienten aufgibt, die Schultern militärisch nach rückwärts zu nehmen. Bei der Auskultation auf Rasselgeräusche veranlasse man den Patienten, mehrmals kurz zu husten und danach tief einzuatmen.

Die Rasselgeräusche können eingeteilt werden in blasige (feuchte) und schnurrende und pfeifende (trockene).

Die letzteren sind für Tuberkulose nicht charakteristisch und kommen hauptsächlich bei Bronchitiden und Asthma vor, und zwar dann meist über die ganze Lunge verbreitet. Die blasigen Geräusche können klein- oder großblasig sein, klingend oder nicht klingend. Die klingenden Rasselgeräusche entstehen unter denselben Bedingungen wie das Röhrenatmen und sind für Verdichtungsprozesse der Lunge bezeichnend. Sie finden sich vorwiegend bei größeren Infiltrationsprozessen. Metallklingendes Rasseln kommt nur bei Kavernen oder Pneumothorax vor.

Sind über einer Lungenspitze Veränderung des Klopfschalls sowie des Atemgeräusches und Rasselgeräusche vorhanden, so ist die Diagnose einer tuberkulösen Lungenspitzenerkrankung sicher (sofern nicht bronchopneumonische Infiltration oder solche durch Staubinhalation vorliegt).

Finden sich nur zwei der genannten Symptome (Veränderung des Klopfschalls und des Atemgeräusches ohne Rasseln, oder Veränderung des Atemgeräusches und Rasseln bei normalem Klopfschall, oder Veränderung des Klopfschalls und Rasseln bei normalem Atmungsgeräusch), so ist die Diagnose einer tuberkulösen Lungenspitzenerkrankung nur mit Wahrscheinlichkeit zu stellen.

Ist nur eines der drei Symptome vorhanden, so ist lediglich der Verdacht auf eine tuberkulöse Lungenspitzenerkrankung gegeben.

Die Diagnose muß in letzteren beiden Fällen unbedingt noch durch andere Symptome, wie Temperatursteigerung, krankhaften Röntgenbefund, einwandfreie Tuberkulinreaktion, starke Abmagerung, Nachtschweiße, Beschaffenheit des Auswurfes, kurz durch das Gesamtergebnis der körperlichen Untersuchung genügend gestützt werden.

Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen ist in der Hand eines erfahrenen und mit der pathologischen Anatomie vertrauten Arztes ein höchst wertvoller Behelf für die Diagnose einer Lungenverdichtung. Doch darf sich diese nicht auf die Untersuchung am Durchleuchtungsschirm beschränken, sondern sie muß durch eine Photographie vervollständigt werden. Die Röntgenplatte sollte womöglich in einem Beleuchtungsapparat bei verdunkeltem Zimmer genau durchmustert werden, da frische Knötchenbildungen sich nur auf diesem Wege deutlich feststellen lassen.

Bei der einfachen Durchleuchtung am Fluoreszenzschirm kann bisweilen eine Verdunkelung einer Lungenspitze sowie ein Schrumpfungsvorgang erkannt werden; auch gibt diese über eine mangelhafte Entfaltung des Komplementärraumes infolge von Pleuritis Auskunft. Ferner kann dabei untersucht werden, ob beide Lungenspitzen sich bei tiefer Einatmung oder bei Hustenstößen aufhellen. Doch ist die ungenügende Aufhellung der einen Lungenspitze nur dann für die Diagnose brauchbar, wenn sie sehr ausgesprochen ist und von mehreren Untersuchern in gleicher Weise und überzeugend erkannt wird.

Sehr viel wertvoller ist die Beurteilung der Röntgenphotographie, und zwar kann diese unter Umständen die kleinen primären Infiltrationsherde der Lungenspitze

und die von ihnen zu Hilusdrüsen ziehenden verdickten Lymphstränge überzeugend darstellen. Kleine in Gruppen zusammenstehende Knötchen weisen wohl immer auf Tuberkulose hin. Bisweilen findet man an den Lungenspitzen eine diffuse Beschattung. Die Drüsen am Lungenhilus zeigen bei Lungentuberkulose meistens eine Schwellung und Verkäsung, welche sich durch rundliche Schattenbildungen mit verwachsenen Grenzen auszeichnet. Man hüte sich aber, eine stärkere Ausbildung der Hiluszeichnung mit einer Bronchialdrüsenschwellung zu verwechseln; die erstere, welche bei allen Stauungszuständen im Lungenkreislauf vorkommt, zeigt eine lateralwärts fächerförmig sich ausbreitende Verzweigung, während die Bronchialdrüsenschwellung nach außen konvexe Linien darbietet. Bei chronischer Bronchitis nicht tuberkulöser Art kann eine abnorm deutliche Zeichnung des Bronchialbaumes vorhanden sein, während die Tuberkulose fast immer die Form von Knötchen oder Knoten darbietet. Sehr scharf umschriebene und dunkle Schattenflecke kommen bei ausgeheilten, vernarbten und vor allem verkalkten Prozessen vor, frischere Prozesse äußern sich durch schwache und diffuser in die Umgebung übergehende Schatten. Pneumonische Formen der Tuberkulose ergeben größere zusammenhängende Schatten, pleuritische Exsudate einen dunklen Schatten, welcher in den lateralen Partien höher hinaufreicht als in den medianen, falls nicht etwa gleichzeitig ein Pneumothorax besteht.

Zu 3. Die Annahme der spezifisch tuberkulösen Natur des Leidens kann begründet werden durch die Vorgeschichte, den Krankheitsverlauf, den Nachweis von tuberkulösen Veränderungen in anderen Organen u. dgl. Sie kann sichergestellt werden durch den Nachweis des Tuberkelbazillus im Auswurf oder durch den positiven Ausfall der Tuberkulinprobe.

Bei der Auswurfuntersuchung ist unbedingt dafür Sorge zu tragen, daß Verwechselungen und absichtliche Täuschungen ausgeschlossen sind. Beide sind wiederholt beobachtet.

Wenn nicht genügend Auswurf zur Verfügung steht, kann man durch ein Expektorans (0,5 g Jodkalium oder Kreosot) versuchen, die Schleimabsonderung zu steigern.

Genügt das einfache Färbungsverfahren in einer eitrigen Partie des Auswurfs nicht, so ist es zweckmäßig, ein Anreicherungsverfahren mit Kalilauge oder Antiformin und nachträglichem Ausschleudern anzuwenden.

Der Nachweis und die Bedeutung der Muchschen Granula sind noch nicht sicher genug, um als diagnostischer Beweis verwendet zu werden.

Der Nachweis des Tuberkelbazillus beweist, daß es sich um eine offene Tuberkulose handelt, und eine solche muß nach den geltenden Vorschriften aus dem militärischen Dienst ausgeschieden werden.

Wenn der Nachweis des Tuberkelbazillus nicht gelingt, kann eine Tuberkulinprobe vorgenommen werden. Diese beruht auf der von Koch gefundenen Tatsache, daß ein Organismus, welcher zuvor eine Infektion mit Tuberkelbazillen erfahren hat, im Anschluß daran eine Überempfindlichkeit gegen Tuberkulin erwirbt. Die Tuberkulinproben sind demnach dafür beweisend, daß zu irgendeiner Zeit eine tuberkulöse Infektion stattgefunden hatte, nicht aber dafür, daß der Prozeß zur Zeit noch aktiv ist, vielmehr können Individuen, deren tuberkulöse Infektion völlig ausgeheilt ist, noch einen positiven Ausfall der Tuberkulinproben darbieten.

Unter den Tuberkulinproben kommen hauptsächlich zwei in Betracht.

A. Die Kutanreaktion nach v. Pirquet. (Diese wird in der Weise angestellt, daß auf der Haut des Vorderarmes mit einem stumpfen Messerchen zwei oberflächliche nicht blutende Aufschürfungen der Epidermis hergestellt werden; auf die eine wird ein Tröpfchen Wasser, auf die andere ein Tröpfchen unverdünnten Alt-Tuberkulins gebracht.) Bei positivem Ausfall der Probe bildet sich in den nächsten 24 Stunden eine derbe rote Papel oder Quaddel von ungefähr einem Zentimeter

Durchmesser. Bei negativem Ausfall bleibt die mit Tuberkulin betupfte Erosion ebenso reaktionslos wie die mit Wasser betupfte. Wenn die mit Tuberkulin betupfte Erosion nur eine geringfügige Rötung von weniger als einem halben Zentimeter Durchmesser und keine derbe Papelbildung erkennen läßt, so ist der Ausfall unsicher und nicht zu verwerten. Ein positiver Ausfall kommt nicht bloß bei aktiver, sondern auch bei inaktiver und völlig ausgeheilter Tuberkulose vor, und da bis zum militärpflichtigen Alter bereits die Hälfte aller Menschen oder mehr eine tuberkulöse Infektion durchgemacht haben dürfte und Reste dieser an irgendeiner Stelle des Körpers beherbergt, so ist der positive Ausfall nicht dafür beweisend, daß zur Zeit ein aktiver Prozeß besteht. Dagegen ist ein völlig negativer Ausfall der Pirquetschen Reaktion — von gewissen Ausnahmefällen abgesehen, zu denen auch weit vorgeschrittene Tuberkulose mit starkem Kräfteverfall gehört — mit größter Wahrscheinlichkeit dahin zu deuten, daß keine Infektion mit Tuberkelbazillen vorliegt oder auch früher stattgefunden hat, und insofern kann der Reaktion eine gewisse Bedeutung zuerkannt werden.

B. Die von Koch eingeführte diagnostische Anwendung des Tuberkulins wird in der Weise vorgenommen, daß ein Milligramm Alt-Tuberkulin in einem ganzen oder halben Kubikzentimeter Wasser gelöst am Rücken oder dem Arm subkutan injiziert wird. Bei negativem Ausfall der Proben machen sich danach keinerlei Krankheitserscheinungen geltend.

Der positive Ausfall kann sich auf drei Arten zu erkennen geben:

a. Durch die Stichreaktion, d. h. durch eine mehr oder weniger schmerzhafte Infiltration und Rötung an der Injektionsstelle, welche keine größere diagnostische Bedeutung darbietet als die Pirquetsche Kutanreaktion.

b. Durch die Allgemeinreaktion, welche sich in allgemeiner Abgeschlagenheit, Kopf- und Gliederschmerzen und in den Temperatursteigerungen äußert. Da die Temperatursteigerung unter diesen Symptomen das wichtigste ist, kann die probatorische Tuberkulineinspritzung nur bei nicht fiebernden Patienten oder bei solchen mit ganz gerinfügigen gleichmäßigen Temperatursteigerungen angestellt werden, und es muß der Temperaturverlauf mindestens drei Tage hindurch vor der Anstellung der Probe durch Kontrollmessungen festgestellt sein. Der Ausfall der Probe gilt als positiv, wenn die Körpertemperatur innerhalb der nächsten 24 Stunden nach der Einspritzung um mindestens einen halben Grad gegenüber den Vortagen gesteigert ist. Wenn keine deutliche Temperatursteigerung eintritt, so kann die Tuberkulineinspritzung in derselbeu Dosis, und zwar ein Milligramm, nach Ablauf von drei Tagen wiederholt werden. Bleibt auch danach jede Temperatursteigerung aus, so kann daraus geschlossen werden, daß keine tuberkulöse Infektion vorliegt oder daß eine solche, wenn sie überhaupt früher einmal stattgefunden haben sollte, zur Zeit nicht aktiv ist. Der negative Ausfall ist also auch hier von größerer Beweiskraft als der positive. Doch kann ein negativer Ausfall der Probe bei sehr schweren und ausgebildeten Tuberkulosen vorkommen.

c. Es kann sich nach der Tuberkulineinspritzung an dem Ort der tuberkulösen Erkrankung ein Entzündungsprozeß geltend machen, der am deutlichsten bei Lupus oder tuberkulösen Drüsenerkrankungen durch Schwellung, Rötung und Schmerzhaftigheit bemerkbar wird. Am Ort einer tuberkulösen Lungenerkrankung kann sich diese „Herdreaktion“ durch Knisterrasseln, vermehrte Rasselgeräusche überhaupt und durch eine Ausbreitung der Dämpfung äußern. Tritt nach einer Tuberkulineinspritzung eine solche Herdreaktion auf, so kann der dadurch gekennzeichnete Herd mit größter Wahrscheinlichkeit als tuberkulöser Art angesprochen werden, jedoch nur dann, wenn diese Herdreaktion sehr deutlich und einwandfrei festzustellen ist. Wenn sich dagegen kein vermehrtes Rasseln und vor allem kein Knisterrasseln einstellt, und nur eine leichte Zunahme der Intensität und Ausbreitung der Dämpfungszone erscheint, so kann dieses, dem subjektiven Ermessen zu sehr ausgesetzte Zeichen nicht als beweisend angesehen werden.

Die Anwendung der subkutanen Tuberkulinprobe sollte jedoch auf das Notwendige eingeschränkt werden: sie ist nur zu empfehlen, wo ernste Krankheitserscheinungen bestehen, die den Verdacht einer Tuberkulose begründen, ohne daß die Diagnose auf anderem Wege sichergestellt werden kann. Wo sonstige deutliche Erscheinungen einer Tuberkulose nachweisbar sind, ist die Tuberkulinreaktion ganz überflüssig. Ein Urteil über die Aktivität des Krankheitsprozesses gestattet sie nicht, denn die Intensität der allgemeinen Reaktion hängt in Fällen von sicherer Tuberkulose von der Größe der angewandten Dosis ab, und diese Größe ist eine durchaus willkürliche. Der Nachweis einer lokalen Reaktion aber bleibt immer unsicher, weil ohnehin die lokalen Erscheinungen bei der Lungentuberkulose wechselnd zu sein pflegen. Eine sehr deutliche lokale Reaktion kann dabei noch die Bedeutung haben, daß durch das Tuberkulin eine Verschlimmerung des lokalen Krankheitsprozesses hervorgerufen wird, die sich auch durch länger dauernde Temperaturerhöhungen äußern kann.

Überflüssig und schädlich erscheint die Anwendung der Tuberkulinprobe bei Leuten in gutem Gesundheitszustande, wenn sie nur zu dem Zwecke erfolgt, um das Bestehen einer latenten Tuberkulose auszuschließen oder um die Bedeutung von geringfügigen Veränderungen des Klopfschalls oder des Atmungsgeräusches festzustellen. Reagieren solche Leute positiv, so kommt man nur in Verlegenheit, was man mit ihnen machen soll. Vorher leistungsfähige Menschen werden dadurch zu Kranken gestempelt und können das Bewußtsein, krank zu sein, oft nicht mehr loswerden.

Die Anamnese kann insofern die Diagnose unterstützen, als sie bei den Patienten selbst Erkrankungen nachweist, welche der Tuberkulose verdächtig sind oder eine solche beweisen. Drüsenerkrankungen, Narben von Drüsenabszessen und Skrofuloderma, Knochentuberkulose und vor allem Pleuritis machen es wahrscheinlich, daß bei dem Individuum früher ein tuberkulöser Prozeß bestanden hatte, und da die durch das Überstehen einer tuberkulösen Erkrankung erworbene Immunität nur unvollständig ist, erwecken sie den Verdacht, daß die neuerliche Erkrankung als Fortsetzung des alten Prozesses aufzufassen ist.

Auch Bluthusten ist der Tuberkulose verdächtig, doch kommt dieses auch bei Influenza, Lungenentzündung und Bronchopneumonie sowie bei Bronchiektasie und Lungensyphilis vor; auch kann es dadurch vorgetäuscht werden, daß die Patienten aus dem Rachen oder durch Saugen am Zahnfleisch einen blutigen Speichel produzieren. Der leztere zeigt himbeerwasserartige Farbe und faden Geruch, das Blut ist diffus in der Flüssigkeit verteilt, während es bei der aus den Lungen stammenden Hämoptoe in einzelnen zirkumskripten hellroten Streifen und Ballen im Eiter und Schleim liegt.

Die Familienanamnese, d. h. die Krankheitsgeschichte der nächsten Familienglieder, mit denen der Patient zusammengelebt hat, kann zwar die Möglichkeit einer tuberkulösen Infektion nahelegen, aber niemals als Beweis oder Gegenbeweis für eine tuberkulöse Erkrankung angesehen werden. Auch die Tatsache, daß ein Mann früher ein- oder mehrmals in einer Heilstätte war, darf nicht zu hoch bewertet werden.

Zu 4. Auf der Ausdehnung der Erkrankung in den Lungen beruht die Einteilung der Lungentuberkulose in drei Stadien nach dem von Gerhardt und Turban vorgeschlagenen und vom Reichsgesundheitsamt modifizierten Schema. Bei der großen Mannigfaltigkeit, mit welcher sich die Tuberkulose in den Lungen geltend macht, kann dieses Schema aber nicht Anspruch auf allgemeine Gültigkeit oder eine erschöpfende Klassifizierung der Krankheit erheben. Immerhin gibt es einen gewissen Anhalt für die Beurteilung, wenn man unterscheidet:

a. die meist auf die eigentliche Lungenspitze beschränkte Form der beginnenden Spitzentuberkulose, welche sich meist als eine lokale Ausbreitung des Primäraffektes darstellt und sich mit der tuberkulösen Erkrankung der zugehörigen Hilusdrüsen regelmäßig kombiniert (Ranke);

b) die Ausbreitung des Prozesses bis auf die mittleren Partien der Lunge, etwa bis zur Höhe der Hiluswurzel;

c) die Ausbreitung über die ganze Lunge, von oben bis unten.

Von größter Bedeutung ist es vor allem, ob der Prozeß nur einseitig ausgesprochen ist, oder ob er beide Lungen ergriffen hat.

Zu 5. In bezug auf die Form der krankhaften Veränderungen kann man die mehr proliferative Form der Knötchenbildung (Nicol) und die mehr exsudative Form der Pneumonie und Verkäsung trennen. Die tuberkulöse Erkrankung der Lungen wird verschiedene Bedeutung und verschiedenen Verlauf darbieten, je nachdem sie sich auf dem Wege des Blutgefäßsystems oder dem Lymphwege oder durch Einbruch in die Bronchien als peribronchitische oder azinös-nodöse Form (Nicol) oder als diffuse lobäre käsige Pneumonie entwickelt. Diese anatomisch wohl zu unterscheidenden Formen lassen sich am lebenden Menschen nur unvollkommen und dann hauptsächlich durch das Röntgenbild auseinanderhalten. Eine für den Arzt brauchbare Einteilung kann sich nur auf rein klinische Symptome gründen, und dementsprechend wird man bei der klinischen Einteilung zunächst die oben unter a bis c genannten Formen zu unterscheiden haben.

Zu 6. Neben diesen Einteilungen, welche nur die Ausbreitung und die Art der anatomischen Veränderungen ins Auge fassen, ist aber vor allem auch der Krankheitsverlauf festzustellen, namentlich ob es sich um einen rasch progredienten, dann meistens hochfieberhaften oder um einen ganz schleichend verlaufenden, also gutartigen Prozeß handelt. Im letzteren Falle wird die Entwicklung von bindegewebigen Narben und Schwielen hervortreten und im Gegensatz zu der disseminierten, mehr knotigen Form das Bild der fibrösen Phthise mit ihren Schrumpfungen und Einziehungen hervorrufen. Ferner sind die akuten oder subakuten lobären tuberkulösen Pneumonien zu unterscheiden, welche nicht immer einen rasch fortschreitenden Verlauf zur Verkäsung und Höhlenbildung zu nehmen brauchen, sondern bisweilen auch einen günstigen Verlauf darbieten können. Schließlich ist zu erwähnen, daß bei ausgeheilten tuberkulösen Prozessen niemals eine Restitutio ad integrum auftreten kann, sondern daß stets das einmal befallene Lungengewebe luftleer und schwielig verändert hinterbleibt und zu bleibenden Dämpfungen, Einziehungen, Veränderungen des Atmungsgeräusches und zu Rasselgeräuschen Veranlassung geben kann, welche beim lebenden Organismus nur schwer von aktiven Prozessen oder unvollständigen Heilungsergebnissen unterschieden werden können.

Auf gewisse Schwierigkeiten wird jede Einteilung der Krankheit stoßen, da sich die verschiedenen Gesichtspunkte nicht vollkommen miteinander decken. In der Hauptsache aber wird man die beginnenden Spitzenerkrankungen, die mittelschweren und schweren Fälle, die einseitigen und doppelseitigen Prozesse, die langsam und schnell fortschreitenden, die disseminierten knotigen und die lobär-pneumonischen sowie die fibrösen Formen. die zu mehr oder weniger vollständiger Ausheilung neigen, gut unterscheiden können.

B. Beurteilung der Kriegsbrauchbarkeit.

Nicht die Tatsache des Vorhandenseins einer durch Tuberkulose hervorgerufenen Veränderung in der Lunge, sondern die Art der Veränderungen und der Zustand des Tuberkulösen entscheidet über seine Kriegsbrauchbarkeit.

Es kommt daher bei der militärärztlichen Beurteilung nicht darauf an, die Diagnose einer Lungentuberkulose unter allen Umständen mit den feinsten Hilfsmitteln festzustellen, sondern nur zu ermitteln, ob die Verwendungsfähigkeit eines Mannes durch das Bestehen einer Lungentuberkulose beeinflußt wird.

Der Beurteilung des Einzelfalles sind nicht sowohl bestimmte Merkmale, als das gesamte Ergebnis einer sorgfältigen Untersuchung und die Prüfung aller in Betracht kommenden Verhältnisse zugrunde zu legen.

Dabei sind im allgemeinen zu berücksichtigen:

1. Die Leistungsfähigkeit des Untersuchten, gemessen an den Leistungen, die er in seinem Zivilberuf noch auszuführen imstande ist,
2. die Wahrscheinlichkeit einer Verschlimmerung der Krankheit durch den Heeresdienst,
3. die Gefahr einer Weiterverbreitung der Krankheit durch Ausscheidung von Tuberkelbazillen.

Im einzelnen ist zu bemerken:

1. Eine „offene" Tuberkulose, die durch dauernde Ausscheidung von Tuberkelbazillen oder durch die klinischen Erscheinungen als solche erkennbar ist, schließt ohne weiteres jede Art von Kriegsbrauchbarkeit aus, auch wenn zur Zeit der Untersuchung die Erscheinungen fehlen, die auf ein aktives Fortschreiten des Krankheitsprozesses hinweisen.

Auf sorgfältige Untersuchung, nötigenfalls unter Anwendung des Anreicherungsverfahrens, Vermeidung von Fehlerquellen beim Aufsammeln des Auswurfs, wie sie durch unsaubere Gefäße oder absichtliche Täuschungen durch Vermischung von bazillenfreiem mit bazillenhaltigem Auswurf bedingt werden, ist großer Wert zu legen. Auch der Tierversuch kann zur Sicherung der Diagnose herangezogen werden.

2. Erscheinungen, die auf ein aktives Fortschreiten des tuberkulösen Krankheitsprozesses hindeuten: Fieber, stärker umschriebene Katarrhe, Bluthusten, fortschreitende Abmagerung, schließen, selbst wenn die nachweisbaren Veränderungen in den Lungen gering sind und Tuberkelbazillen im Auswurf fehlen, ebenfalls die Kriegsbrauchbarkeit aus.

Doch ist daran zu denken, daß fieberhafte Zustände bei Tuberkulösen auch durch andere Krankheiten bedingt sein können, und daß auch nicht spezifische Luftröhrenkatarrhe und Ernährungsstörungen aus anderen Ursachen bei Tuberkulösen vorkommen können. Zweifelhafte Fälle dieser Art müssen daher, je nach Lage des Falles, als zeitig unbrauchbar zurückgestellt oder einer Lazarettbeobachtung zugeführt werden.

Bestehen verdächtige Allgemeinerscheinungen und Beschwerden: zunehmende Abmagerung, Körperschwäche, Appetitlosigkeit, Blutarmut, Brustschmerzen, Atemnot, Hustenreiz usw., ohne daß tuberkulöse Veränderungen in der Lunge deutlich nachweisbar wären, liegt also Verdacht auf eine latente, aber aktive Tuberkulose vor, so kann ebenfalls Lazarettbeobachtung notwendig sein, um durch genauere Messung der Körpertemperatur, wiederholte Untersuchung des Auswurfs, nötigenfalls unter Anwendung eines Anreicherungsverfahrens, durch Röntgenuntersuchung, vielleicht auch durch eine Tuberkulinprobe die Diagnose festzustellen.

3. Solche Lungenveränderungen, welche zwar durch die physikalische Untersuchung erkennbar sind, aber ohne Störungen des Allgemeinbefindens und ohne Temperatursteigerungen verlaufen, bedingen an sich nur dann Dienstunbrauchbarkeit, wenn sie einen sehr erheblichen Grad erreicht haben oder in Form akut sich ausbreitender tuberkulöspneumonischer oder zahlreicher über die Lunge verstreuter knotiger Herde auftreten. Zu berücksichtigen ist aber, daß man deutliche Einziehungen am Brustkorb, Änderungen des Klopfschalls und des Atmungsgeräusches über den Lungenspitzen, Tiefstand der oberen Lungengrenzen, Verkleinerung der Krönigschen Schallfelder, verringerte Beweglichkeit des Zwerchfells (Williamsches Zeichen) und ähnliches auch in Fällen findet, in denen der tuberkulöse Krankheitsprozeß zum Stillstand gekommnn ist. Eine solche sicher nachweisbare (manifeste) aber geheilte (inaktive) Lungentuberkulose, wie sie bei den gutartig verlaufenden, zur Schrumpfung neigenden zirrhotisch-indurativen (fibrösen) Formen der Krankheit so häufig vorkommt, braucht unter Umständen nicht einmal die Kriegsverwendungsfähigkeit auszuschließen. ebensowenig jene Schwartenbildungen, welche nach Brustfell- und Lungenentzündungen bisweilen zurückbleiben. Der Krankheitsverlauf, die

Dauer der Inaktivität, der Ernährungs- und Kräftezustand, das Verhalten des Herzens und der übrigen Organe, vor allem die Leistungsfähigkeit im Zivilberuf bestimmen den Grad der Verwendungsfähigkeit. Wenn der Krankheitsprozeß noch nicht sehr lange zum Stillstand gekommen ist, ist aber eine gewisse Vorsicht auch bei der Verwendung zum Garnison- und Arbeitsdienst — besonders als gv. oder av. fürs Feld — geboten, da hierbei ungünstige Witterungseinflüsse und körperliche Überanstrengung leicht den Krankheitsprozeß wieder entfachen können. Namentlich sind die Anforderungen des Armierungsdienstes nicht gering zu schätzen. Anderseits ist für viele Tuberkulöse der Aufenthalt im Felde oder gar in der Etappe zweifellos zuträglicher als ihre Zivilberufstätigkeit in Werkstätten und Fabriken. Die Entscheidung kann nur von Fall zu Fall getroffen werden.

C. Versorgung der im Heeresdienst an Lungentuberkulose Erkrankten.

1. Treten bei einem als verwendungsfähig eingestellten Heeresangehörigen Krankheitserscheinungen auf, die den Verdacht einer Lungentuberkulose begründen, oder werden bei einem Verwundeten oder Kranken, der sich aus anderen Gründen in ärztlicher Behandlung befindet, Zeichen einer bestehenden Lungentuberkulose wahrgenommen, so ist zunächst festzustellen, ob und inwieweit die Krankheitserscheinungen tatsächlich durch Tuberkulose bedingt sind, ob die Tuberkulose einer Behandlung bedarf, und ob sie auf die Verwendungsfähigkeit des Kranken von Einfluß ist. Bestehen in dieser Hinsicht Zweifel, so ist der Kranke sobald als möglich einer geeigneten Beobachtungsabteilung zuzuführen.

2. Ergibt die Beobachtung, daß die Tuberkulose als Ursache einer die Dienstfähigkeit störenden Erkrankung anzusehen ist, und liegt keine Dienstbeschädigung vor — was unter solchen Umständen nur ausnahmsweise der Fall sein dürfte, wenn die Untersuchung bei der Einstellung eine ausreichende war —, so ist der Kranke sofort, je nach der Lage des Falles, als zeitig oder dauernd dienstunbrauchbar zu entlassen. Ist das Leiden durch den Dienst entstanden oder verschlimmert, so ist zunächst eine Behandlung in geeigneten Lazaretten, Sonderabteilungen für Lungenkranke oder Lungenheilstätten durchzuführen.

3. Für die Aufnahme in eine Lungenheilstätte eignen sich nur Fälle, bei denen

1. das Bestehen einer Lungentuberkulose sicher nachgewiesen oder in hohem Grade wahrscheinlich,
2. der Krankheitsprozeß nicht als vollkommen inaktiv anzusehen,
3. die Krankheit nicht schon so weit vorgeschritten ist, daß eine Wiederherstellung der Garnison- oder Arbeitsverwendungsfähigkeit oder eine wesentliche Besserung der Erwerbsfähigkeit in absehbarer Zeit nicht mehr zu erwarten ist.

Kranke, welche an chronischen Bronchialkatarrh, Asthma oder chronischer Lungenentzündung ohne Komplikation mit Tuberkulose leiden, eignen sich nicht zur Aufnahme in eine Lungenheilstätte.

Leichtkranke mit geschlossener Tuberkulose, bei denen keinerlei Zeichen für ein aktives Fortschreiten des tuberkulösen Krankheitsprozesses nachzuweisen sind, die aber vielleicht durch Verwundungen oder vorübergehende Erkrankungen geschwächt erscheinen, können unter Umständen auch durch kürzere Kuren in geeigneten Erholungsstätten ihre Verwendungsfähigkeit wiedererlangen.

Schwerkranke, bei denen Aussichten auf eine erhebliche Besserung nicht bestehen, sind als dienstunbrauchbar zu entlassen und in Sonderabteilungen, in Lazaretten oder in militärischen Pflegestätten für Lungenkranke so lange zu behandeln, wie es ihr Zustand erfordert, gegebenenfalls bis zur Übernahme in bürgerliche oder Kriegsbeschädigtenfürsorge.

Im übrigen ist nach den Vorschriften des Kriegsministeriums vom 26. 6. 1916 Nr. 10007/5. 16. M. A. zu verfahren.

Kriegsministerium Sanitätsdepatement Nr. 3011/9. 17. S. 2.

Berlin W. 66, den 16. 10. 1917.
Leipziger Straße 5.

Aus den hier vorliegenden Berichten der Kriegssanitätsinspekteure der Kriegsgefangenenlager ist ersehen worden, daß die Bekämpfung der Tuberkulose in den Kriegsgefangenenlagern einer strafferen Handhabung dringend bedarf.

Die Erkrankten befinden sich in erheblicher Zahl auf den inneren Abteilungen der Lazarette, anstatt auf den Stationen für Tuberkulöse, trotzdem die klinische Diagnose Tuberkulose feststeht. Die Verlegung auf die Tuberkulosestation unterbleibt aber vielfach, bis der Bazillennachweis geführt ist. Die Folge ist, daß die nicht abgesonderten Tuberkulösen die übrigen Kranken gefährden und die Tuberkulosebekämpfung unfruchtbar wird. Der Bazillennachweis bietet eine wichtige, nachträgliche Kontrolle der klinischen Diagnose und manchmal auch eine frühzeitige sichere diagnostische Hilfe, wo die klinische Untersuchung kein einwandfreies Ergebnis liefert, aber als Richtlinie für die Absonderung kommt sie nicht in Betracht. Die Unterscheidung von Tuberkulösen nach positivem oder negativem Bazillenbefund ist überflüssig. Die praktische Handhabung der Tuberkulosebekämpfung in den Lagern kann nur in der Richtung erfolgen und nützliche Ergebnisse zeitigen, daß alle Kranken mit Tuberkulose grundsätzlich auf die Tuberkulosestation verlegt werden. Von hier aus können geeignete Kranke im Benehmen mit dem Sanitätsamt des V. Armeekorps in das Tuberkuloselager Sprottau überführt werden, während die Vorgeschrittenen auf eine Seuchenabteilung kommen und Gebesserte ins Lager zurückverlegt werden.

Für die Rückverlegung ins Lager dient als Richtlinie die Unterscheidung nach offener oder geschlossener Tuberkulose, die dem praktischen Bedürfnis entsprungen ist. Tuberkulöse in ausreichendem Ernährungszustand, bei denen der Krankheitsherd zwar nicht beseitigt, wohl aber soweit abgekapselt ist, daß Husten und Auswurf und damit auch die Ansteckungsgefahr praktisch verschwunden sind, können leichtere Lagerarbeiten verrichten und sind daher ins Lager zurückzuverlegen. Alle Kranken hingegen, die noch Auswurf haben, auch wenn Tuberkelbazillen darin nicht mehr nachweisbar sind, müssen abgesondert bleiben, da der Auswurf eines Tuberkulösen praktisch ansteckungsfähig auch beim Fehlen der Bazillen ist.

Es wird ersucht, hiernach das Erforderliche zu veranlassen.

I. A. gez. Niehues.

VERSCHIEDENES.

The prevention of tuberculosis in London. (Brit. med. Journal, 24. III. 1917, p. 406.)

Dr. F. N. K. Menzies, erster ärztlicher Beirat des London County Council, hat am 21. März 1917 in einem Vortrag über die Tuberkulosebekämpfung in London berichtet.

Die bedeutende Abnahme der Tuberkulose während der letzten 50 Jahre wird durch die Verbesserung der Wohn- und Arbeitsräume, der Ernährung und der allgemeinen Lebensführung verursacht.

Nur wenn die Wohnungsfrage energisch angefaßt wird, kann man noch weitere Fortschritte von Bedeutung erwarten.

Jetzt sind in London 11 zentrale Fürsorgestellen mit vielen Distrikts- und Spitalfürsorgestellen tätig. Nur 2 Distrikte haben noch keine Fürsorgestellen.

Die Zahl der Kinderbetten wurde auch während der Kriegszeit bedeutend vergrößert.

Ungefähr 30 Tuberkulosevereine arbeiten in London. An der Südseite der Themse sind 2 Freiluftschulen eingerichtet; man hofft die Zahl zu vermehren, um mehr präuberkulöse Kinder aufzunehmen. Es ist in Aussicht genommen, auch 4—5 Schulen mit der Fürsorgestelle zu verbinden.

Vorgesehen ist eine bessere Lösung der Frage der Schwerkranken.

An jede Fürsorgestelle sollte eine Station angegliedert werden, in der Fälle beobachtet und isoliert werden können. Später hofft man auch eine Land- und Gartenkolonie, wie in Edinburgh, zu gründen. van Voornveld (Zürich).

The compulsory segregation of tuberculous persons. (Brit. med. Journal, 31. III. 1917, p. 433.)

Die Versicherungsgesellschaften haben in London mit den lokalen Behörden konferiert, um Gelder für Sanatorien zur Verfügung zu stellen. In diesen Sitzungen wurden durch die nichtärztliche Mehrheit gegen die Stimmen fast aller anwesenden Ärzte einige Resolutionen angenommen, welche wegen ihrer großen Bedeutung in einem Bericht der ärztlichen Minderheit energisch bekämpft werden. Man wünschte nichts weniger als „Isolierung aller Fälle von Tuberkulose". Pocken und andere Infektionskrankheiten wurden durch Isolierung wirksam bekämpft, deshalb soll man es auch mit Tuberkulose tun. Die über mehr praktische Erfahrung verfügenden Ärzte hatten natürlich die Auffassung energisch bestritten, daß man Tuberkulose und Pocken in gleicher Weise durch Isolierung behandeln kann. Abgesehen auch von der praktischen Unmöglichkeit, solche Isolierung durchzuführen, ist es nicht wünschenswert, die Infektionsgefahr der Tuberkulose zu übertreiben. Das Publikum weiß schon, daß Tuberkulose infektiös ist, und vielfach wird berichtet, daß deshalb die Krankheit verheimlicht wird. Wieviel mehr wäre das der Fall, wenn der Kranke zwangsweise abgesondert wird! Bei Tuberkulose erreicht man mit solchen und drakonischen Mitteln nichts. Man soll taktvoll handeln! Alle Methoden, welche der frühen Erkennung und Behandlung der Krankheit im Wege stehen, sind verpönt. Der Protest der Ärzte anerkennt, daß es wünschenswert sei, gewisse Tuberkulosefälle abzusondern; die konsequente Durchführung aller Fälle würde die Isolierung von 150000 Personen notwendig machen, die jährlich in England durch Tuberkulose arbeitsunfähig werden.

Die Gesellschaften verlangen auch, daß die an Tuberkulose leidenden Patienten der Krankenhäuser und Sanatorien diese Anstalten nicht ohne Zustimmuug des Arztes verlassen dürfen. Dann wird die Anstalt ein Gefängnis und der Arzt der Wärter!

Viele Tuberkulosepatienten sind absolut ungefährlich für ihre Umgebung. **Alle brauchen auch nicht in ein Sanatorium. Fürsorgestellen** und Hausbesuch genügen **in vielen Fällen ohne jegliche Beschränkung der** persönlichen Freiheit.

van Voornveld (Zürich).

The incomplete cure of the consumptive. (The Brit. med. Journal, 6. I. and 13. I. 1917, p. 22 and 51.)

In zwei Hauptartikeln wird die Frage der „ungenügenden Resultate" besprochen, ausgehend von dem Gedanken, daß, nachdem man jetzt in allen Kulturstaaten die Tuberkulose genügend lange Zeit durch Freiluftbehandlung in Sanatorien und Krankenhäusern für Brustleidende behandelt hat, jetzt wohl die Zeit gekommen ist, einmal zu prüfen, ob diese Methoden die Erwartungen erfüllt haben, die man an sie knüpfte.

Tuberkulose der Knochen, Gelenke und Drüsen wird wohl sicher mit der Freiluftmethode besser behandelt als in gewöhnlichen Krankenhäusern. Aber die Zahl und die Bedeutung dieser Kranken ist gering im Vergleich zu der Zahl und der Bedeutung der tuberkulösen Lungenkranken.

Wie steht es aber mit der Behandlung der Lungentuberkulose?

Bekanntlich ist seit der Zeit, da man in England begann, die Lungentuberkulose zu registrieren (1837) ein ständiger Rückgang der Mortalität für diese Krankheit, nur unterbrochen durch leichte unregelmäßige Schwankungen, zu verzeichnen.

Prof. Karl Pearson hat im Jahre 1912 Statistiken publiziert, die zeigen, daß die Mortalität an Phthisis von 1847 bis 1866 viel schneller gefallen ist als die allgemeine Mortalität, und daß in der präsanatorialen Zeit von 1866 bis 1891 dieses Verhältnis noch ausgesprochener war. Dagegen schritt in der Zeit von 1891 bis 1910 (also in der Zeit, in welcher die Tuberkulose sehr aktiv durch Sanatorien usw. bekämpft wurde) die Abnahme der Tuberkulose-Mortalität nicht mehr in demselben Tempo vor, sondern war eher verzögert. Zu denselben Schlußfolgerungen kamen Elderton und Perry. Diese Resultate der Untersuchungen zuverlässiger Statistiker, die sich zudem mit den allgemeinen klinischen Erfahrungen decken, verdienen, sehr sorgfältig berücksichtigt zu werden, weil sie dartun, daß die jetzige Freiluft- und Sanatorienbehandlung nicht erfüllt hat, was man sich von ihr versprach und was den enormen Opfern angemessen ist. — Wie kommt das? — Man denke dabei an folgende Tatsachen:

Es war in England bis jetzt noch nicht möglich, alle Lungentuberkulösen direkt in ein Sanatorium aufzunehmen, die dafür empfohlen wurden.

Die Wohnungsfrage spielt bei Tuberkulose auch eine sehr wichtige Rolle. Es wurde statistisch nachgewiesen, daß in London die Tuberkulose-Mortalität rapid steigt mit der Dichtigkeit der Bevölkerung und namentlich mit der Zahl der Bewohner eines Schlafzimmers. Von den aus den Sanatorien entlassenen bleibt eine geringe Zahl in den alten unhygienischen Wohnungen gesund, aber die meisten erkranken darin von neuem und infizieren ihre Umgebung. Deshalb ist die jetzige Behandlung ungenügend, sie ist eine halbe Maßregel!

Gewiß versucht man vielerorts, den Arbeitsfähigen mit offener Tuberkulose gesunde Schlaf- und Arbeitsräume zu beschaffen, aber das sollte viel häufiger und auf Staatskosten geschehen.

Die beiden Hauptsachen für die Bekämpfung der Tuberkulose für die Allgemeinheit sind: 1. Verhütung der Ausdehnung der Krankheit, und 2. die noch heilbaren Fälle wieder gesund resp. arbeitsfähig zu machen. Allgemein ist man wohl der Meinung, daß eine wirkliche und bleibende Heilung fast nur in den ersten Stadien der Erkrankung möglich ist. Wo die Erkrankung etwas vorgeschritten ist, erreicht man gewöhnlich nur Besserung mit wahrscheinlichen Rückfällen. Gerade weil die Sanatorien immer noch die letztere Kategorie von Kranken aufnehmen, sind die erwarteten Resultate nicht erreicht worden und müssen immer noch leichte heilbare Fälle warten, bis sie aufgenommen werden können.

Ferner soll man nicht vergessen, daß Leute mit offener Tuberkulose ohne jegliche staatliche Kontrolle wohnen, leben und arbeiten können, wo und wie sie wollen, und daß sie so nur zu oft für ihre Umgebung gefährlich sein können.

Die drei Hauptfehler des jetzigen Systems sind:

1. Die Rückkehr des Tuberkulösen aus dem Sanatorium in seine überfüllte und unhygienische Wohnung.
2. Aufnahme ungünstiger Fälle in Sanatorien.
3. Gänzliches Fehlen staatlicher Kontrolle bei Kranken mit offener Tuberkulose.

Es wird deshalb empfohlen, daß die staatlich unterstützten Sanatorien ausschließlich für diejenigen Fälle reserviert bleiben, die eine genügende Aussicht auf Heilung bieten.

Sodann wünscht man, daß nach dem Kriege die durchschnittlich sehr günstig gelegenen Kampements der Soldaten als Wohnungen für Tuberkulöse zur Verfügung bleiben.

Von den Kranken im zweiten Stadium werden noch ziemlich viele mehr oder weniger arbeitsfähig, aber die Resultate für diese Fälle sind im Krankenhaus ungefähr gleich wie im Sanatorium. Diese Fälle dürfen daher nicht in Sanatorien bleiben.

Wenn man die Tuberkulose wirklich ausrotten will, ist es unbedingt notwendig, die Fälle im dritten Stadium eventuell zwangsweise aus der Familie zu entfernen, wobei natürlich nötigenfalls staatliche Unterstützung der Angehörigen erfolgen muß.

Die „Dispensaries" (Fürsorgestellen) wirken zwar gut, aber ihre Resultate dürfen nicht überschätzt werden.

Das Interesse der Allgemeinheit steht über der zu weit getriebenen persönlichen Freiheit, und es soll nicht erlaubt sein, daß Personen mit offener Tuberkulose Tuberkelbazillen nach Belieben ausstreuen können; oder daß Personen aus den Sanatorien immer in ihre unhygienischen, überfüllten Wohnungen zurückkehren können; oder daß schließlich Patienten, welche in Sanatorien gehören, im Krankenhaus verpflegt werden und umgekehrt. van Voornveld (Zürich).

Tuberkulose in Irland. (The Lancet, 26. V. 1917, p. 816.)

In einer Sitzung der Tyrone-Versicherungsgesellschaft kritisierte Dr. E. C. Thompson scharf die Behandlung der Tuberkulosepatienten in der Grafschaft Tyrone. Für viel Geld wird sehr wenig erreicht. Er meint, es wäre besser, für gute Wohnungen zu sorgen, die Schulkinder gut zu untersuchen und die Trinksitten zu bekämpfen.

Die Tuberkulose-Mortalität in Irland betrug im Jahre 1915 2,20‰ i. e. 0,13‰ mehr als im Jahre 1914 und 0,03‰ mehr als der Durchschnitt der Jahre 1910—14. In England und Wales war die Mortalität 1,5‰.

van Voornveld (Zürich).

The tuberculous soldier in Canada. (The Lancet, 6. I. 1917, p. 31.)

Die tuberkulösen Soldaten werden in Sanatorien aufgenommen. Im Westen werden dafür die Sanatorien in Frank, Tranquille, Ninette und Calgary genügend Platz bieten. In den niedrigen Provinzen werden Anstalten gebaut oder entsprechend eingerichtet in Quebec, St. John, Kentville, Charlottetown und zwei in Ontario.

van Voornveld (Zürich).

Tuberkulosis in the United States Army. (Brit. med. Journal, 2. VI. 1917, p. 740.)

Ein großes allgemeines Krankenhaus in Fort Bayard (New Mexico) wurde für tuberkulöse Soldaten bestimmt. Eine gewisse Anzahl von Zivilisten kann auch aufgenommen werden. Es wurde schon geklagt, daß zuviel vorgeschrittene Fälle aufgenommen wurden, die gerade so gut in anderen Spitälern behandelt werden können. Die fast idealen klimatischen Vorteile in New Mexico sollten in erster Linie den heilbaren Fällen zugute kommen. van Voornveld (Zürich).

Tuberculosis in Australia. (The Lancet, 21. IV. 1917, p. 625.)

Klimatisch liegen die Verhältnisse in Australien sehr günstig. Die Tuberkulosesterblichkeit ist dort viel geringer als in England.

Die Entdeckung der Tuberkelbazillen hat auf die Tuberkulosesterblichkeit in England keinen nachweisbaren Einfluß gehabt; sie ist schon seit 1870 ständig zurückgegangen.

In Australien dagegen ist die Tuberkulosesterblichkeit seit 1884 bedeutend geringer geworden.

Pro 100000 Einwohner war diese Mortalität

	1875	1885	1895	1914
England	220	177	139	101
New South Wales	105	116	81	64
Victoria	130	145	132	72
Queensland	141	192	96	43
South Australia	100	99	96	64
Tasmania	—	111	75	45

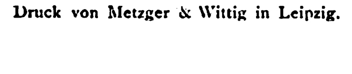
Inbetreff der Anzeige der Tuberkulosefälle wird auch dort geklagt, daß diese viel zu spät stattfindet, gewöhnlich erst in den letzten Monaten der Krankheit.

Die Tuberkulose-Mortalität der Männer steigt von 111 (pro 100000), zwischen 25 und 29, langsam bis zu einem Maximum von 185, zwischen 55 und 59, dann fällt sie wieder langsam bis auf 137, zwischen 70 und 74.

Bei Frauen dagegen steigt sie von 113, zwischen 20 und 24, schnell bis zu einem Maximum von 135, zwischen 25 und 29, und fällt dann wieder schnell auf 121, zwischen 30 und 34, um dann wieder langsam zu sinken bis auf 91, zwischen 60 und 69.

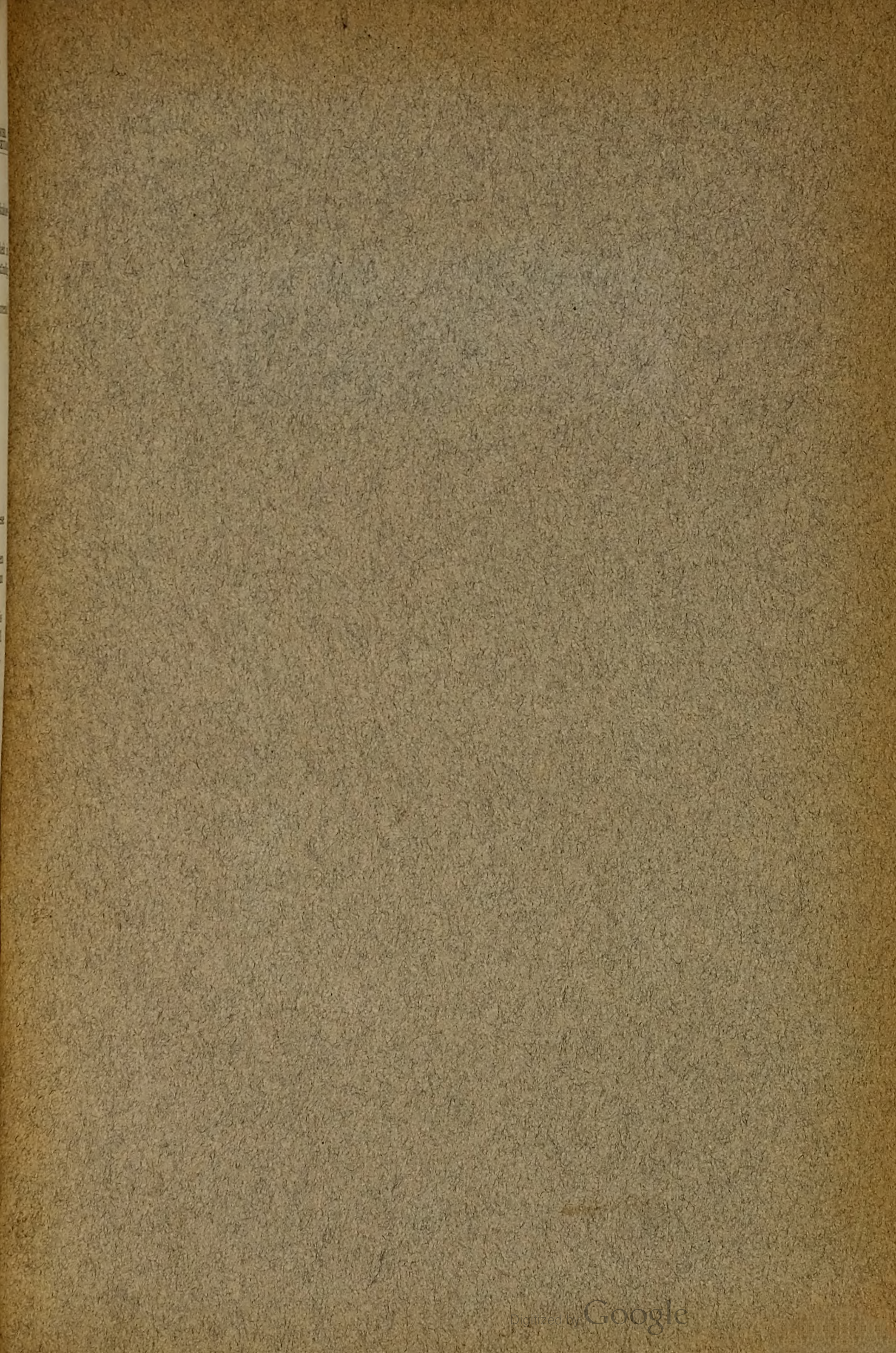
Nach dem 30sten Jahre haben Frauen geringere Tuberkulose-Mortalität als Männer. Die hohe Ziffer für junge Frauen hängt wohl mit dem in diesem Alter häufigen Vorkommen von Geburten zusammen.

Die Tuberkulose-Mortalität war im Jahre 1911 bei den gutsituierten Klassen sehr groß. Sie stand mit 222 noch höher als diejenige der Minenarbeiter und Steingrubenarbeiter (200) und der Fabrikarbeiter (153) oder der Kaufleute (120). Am günstigsten stehen die Landarbeiter mit 25. Diese Tabelle bestätigt die Meinung vieler, daß die gutsituierten Klassen weniger Widerstandsfähigkeit gegen Tuberkulose haben. Die Reichen haben schon gute hygienische Verhältnisse und reichliche Ernährung. Werden sie tuberkulös, dann kann man bei ihnen nicht wie bei den Armen durch bessere Pflege und Ernährung die Widerstandskraft verbessern. Die frühere Auffassung, daß die Tuberkulose hauptsächlich bei Kranken vorkomme, die des guten Klimas wegen nach Australien gehen, wurde statistisch durch die Mitteilung widerlegt, daß 72% der Todesfälle an Tuberkulose in Australien geboren waren, und noch $13\frac{1}{2}$% mehr als 20 Jahre dort wohnten. Der Staat sollte für alle vorgeschrittenen Fälle Betten in entsprechenden Anstalten zur Verfügung haben. Die Kranken bekommen Invaliditätsrente. (Die letzten fünf Jahre wurden dafür 44000 Pfund Sterling bezahlt.) Es wird empfohlen, diese Rente auch weiter zu bezahlen, wenn der Patient im Krankenhaus ist. van Voornveld (Zürich).



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.





Date Due

Due	Returned	Due	Returned


UNIVERSITY OF FLORIDA
3 1262 05354 2899

